PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS

OCTUBRE 2018

SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P.
JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA
TEL. +34 93 309 57 15 FAX +34 93 485 42 47
www.seguiarq.es seguiarq@seguiarq.es

I. ÍNDEX

1. DADES GENERALS

1.1 Identificació i agents del projecte
1.2 Relació de projectes parcials, documents complementaris i altres tècnics
1.3 Fases del projecte
1.4 Classificació del contractista
1.5 Termini d'execució
1.6 Consideracions finals
1.7 Documentació del projecte

2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

2.1 Objecte del projecte
2.2 Antecedents
2.3 Descripció del projecte
2.4 Conclusió memòria descriptiva

3. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

3.1 Treballs previs
3.2 Moviment de terres
3.3 Ferms i Paviments
3.4 Descripció del mobiliari
3.5 Memòria d'instal·lacions
Xarxa de clavegueram
Xarxa de reg
Xarxa d'electricitat
Enllumenat públic

4. LLISTAT DE PLÀNOLS

5. NORMATIVA APLICADA (CN)

6. ANNEXES A LA MEMÒRIA

6.1 Control de qualitat
6.2 Gestió de residus
6.3 Càlculs electricitat
6.4 Plànols de serveis

7. PRESSUPOST

8. PLEC DE CONDICIONS

9. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Projecte d'urbanització de l'entorn del Teatre Municipal de Montornès del Vallès

I. MEMÒRIA

1. DADES GENERALS

1.1 Identificació i agents del projecte

Projecte:	
Títol del Projecte	Projecte d'urbanització de l'entorn del Teatre Municipal a Montornès del Vallès.
Objecte de l'encàrrec	Obres d'urbanització.
Emplaçament	L'Entorn del Teatre Municipal es troba comprés entre el Carrer de Riu Mogent i la Rambla de Sant Sadurní en direcció est-oest, i entre els límits de parcel·la en direcció nord-sud. Inclou la Plaça de Margarida Xirgu i el Passatge del Teatre.
Municipi	Montornès del Vallès

Promotor:	
Departament	Ajuntament de Montornès del Vallès
Representat per	José Antonio Montero Domínguez
	Alcalde de l'Ajuntament
Adreça	Av. de la Llibertat, 2, 08170, Montornès del Vallès
Telèfon	93 721170

Projectista:	
Empresa	SEGUI ARQUITECTURA, SLP
CIF	B-62993449
Representat per	Marc Seguí Pié
NIF	38138551-C
Nº col·legiat	32705-0
Adreça	Joncar 47 Baixos 08005 Barcelona
Telèfon	93 309 57 15

Tècnics col·laboradors:

Càlcul d'instal·lacions:

Empresa	PACI enginyers, S.L.P
CIF	B-62529425
Representat per	Jordi Carrés González
NIF	46142124 F
Correu electrònic	paci@paci.biz
Adreça	C/ Llorenç i Barba, 61-63 local 8D, 08025 Barcelona
Telèfon	93 418 15 84

Arquitecte tècnic:

Empres	A3. Arquitectura Técnica, SCP
CIF	J-62394697
Representat per	Jordi Albors Fernandez
NIF	38069759-K
Correu electrònic	a3at@a3at.com
Adreç	Av. Diagonal, 357 Planta 5 08037 Barcelona
Telèfon	93 208 24 38

1.2 Relació de projectes parcials, documents complementaris i altres tècnics

Altres tècnics o empreses col·laboradores:

Estudi de seguretat i salut: Redactat per l'arquitecte tècnic del projecte

Pla de Control de Qualitat: Redactat pel mateix arquitecte projectista

Projecte d'urbanització de l'entorn del Teatre Municipal de Montornès del Vallès

Estudi de Gestió de Residus de la construcció i enderroc: Redactat pel mateix arquitecte projectista

Instruccions d'ús i manteniment: Redactat pel mateix arquitecte projectista

1.3 Fases del projecte

La totalitat del projecte es portarà a terme en una fase.

1.4 Classificació del contractista

Considerant el que es prescriu a la Llei de Contractes de l'Estat, el tipus d'obra, el pressupost i el termini d'execució es proposa que el contractista tingui la següent classificació: Grup G Subgrup 6 Categoria e.

1.5 Termini d'execució

El termini d'execució previst des de l'inici fins a l'acabament de les obres és de 3 mesos.

1.6 Consideracions finals

-1.6.1. Compliment de les disposicions vigents

Es fa constar que les obres projectades constitueixen una obra completa, susceptible de ser lliurada a l'ús general o públic corresponent i que compleixen la normativa vigent.

-1.6.2. Revisió de preus

D'acord amb les característiques de l'obra i el termini d'execució previst, no es proposa la revisió de preus inclosos en el present projecte.

-1.6.3. Justificació de preus

La justificació de tots i cadascun dels preus que corresponen, els quadres de preus en funció de costos de materials, mà d'obra, maquinària i rendiment previst, es presenta en els annexes de la present memòria.

1.7 Documentació del projecte

El present projecte està composat dels següents documents:

A. Memòria
B. Llistat de plànols
C. Annexos a la Memòria
D. Normativa aplicable

E. Pressupost
F. Plec de Condicions
G. Estudi de Seguretat i Salut

Projecte d’urbanització de l’entorn del Teatre Municipal de Montornès del Vallès

Barcelona, Setembre de 2018

Marc Seguí Pié, l’Arquitecte
Col·legiat núm. 32.705-0
SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P.

Projecte d’urbanització de l’entorn del Teatre Municipal de Montornès del Vallès

2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA (MD)

MD 1 Objecte del projecte

MD 2 Antecedents

2.2.1 Requisits normatius

2.2.2 Condicions de l’emplaçament i l’entorn físic

MD 3 Descripció del projecte

3.1 Descripció general

3.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística

3.3 Descripció del programa funcional

3.4 Accessos

3.5 Relació de superfícies

2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Objecte del projecte

El present projecte, redactat per encàrrec de l'Ajuntament de Montornès del Vallès arrel de la remodelació del Teatre Municipal que està en marxa, té per objecte la definició de les obres d'urbanització de l'entorn del Teatre Municipal de Montornès del Vallès.

Els objectius principals del projecte busquen la millora de l'entorn existent del Teatre Municipal i l'adaptació d'aquest a les noves cotes d'accés del Teatre Municipal de Montornès del Vallès per tal de millorar l'accessibilitat de l'activitat.

MD 2 Antecedents

2.1 Requisits normatius

Pel que fa a les seves prestacions, la urbanització compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment per Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006).

Igualment es dóna compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació.

2.2 Condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic

L'entorn del Teatre Municipal, situat a Montornès del Vallès, comarca del Vallès Oriental, està ubicat a una alçada topogràfica de 116m.

Es tracte d'una plaça i passatges existents de configuració rectangular a excepció de la façana que dona a la Rambla Sant Sadurní. Ubicats a l'extrem nord del casc urbà, conviuen amb les trames urbanes consolidades de caràcter totalment residencial i amb equipaments públics, com es el Col·legi Públic Palau d'Ametlla situat a la parcel·la adjacent.

La superfície d'actuació que abasta el present projecte, es detalla a continuació:

Superfície d'àmbit d'actuació dins de "l'entorn del Teatre Municipal a Montornès del Vallès" es de 1062,90 m^2.

Actualment l'entorn que conté el Teatre Municipal, es troba comprés entre dues parcel·les en direcció nord-sud, pel que l'accés es fa pels Passatges del Teatre i de Margarida Xirgu per la Rambla de Sant Sadurní, o pels mateixos passatges i la Plaça de Margarida Xirgu pel Carrer de Riu Mogent.

La Plaça Margarida Xirgu es va crear als anys noranta, sobre la que el teatre ofereix avui una mitgera cega de grans dimensions i que és un dels motors per engegar aquesta remodelació integral i aprofitar per obrir aquest equipament vers aquest espai públic.

Projecte d'urbanització de l'entorn del Teatre Municipal de Montornès del Vallès

L'accés a la planta baixa de l'edifici es fa pel Passatge del Teatre mitjançant una sèrie de portes de les quals una permet l'accés directe al que fins ara era una discoteca en planta soterrani. Una petita porta en permet accedir al nivell més alt de la peça triangular fins avui destinat a habitatge d'emergència. Pel que fa a l'aparcament de la planta soterrani, s'accedeix per dos badalots, un situat a la cantonada sud-oest de la plaça i l'altre a l'inici del Passatge de Margarida Xirgu per la Rambla Sant Sadurní.

La ***pavimentació*** al llarg del Passatge del Teatre i la Plaça de Margarida Xirgu consisteix en rajola de formigó amb acabat de rentat.

El ***mobiliari existent*** inclou quatre bancs de fusta.

El ***badalot del pàrquing*** situat a la cantonada sud-oest de la plaça, objecte del projecte, està configurat per un volum de forma estranya amb diferents alçades.

La ***zona enjardinada*** situada al llarg del Passatge del Teatre està tancada per un mur perimetral i inclou un grup d'arbrat i diverses plantes.

El ***desnivell*** entre el Passatge de Margarida Xirgu i el carrer del Riu Mogent es resol mitjançant una rampa i unes escales, mentre que el desnivell entre el mateix passatge i la plaça es resol amb un mur al llarg del costat nord, culminant amb unes escales al costat de l'edificació.

Finalment, esmentar que l'àmbit de projecte disposa actualment de sistema ***d'enllumenat públic***, il·luminant la Plaça de Margarida Xirgu i el Passatge del Teatre amb bàculs o bé amb lluminàries fixades sobre la mateixa façana del Teatre.

MD 3 Descripció del projecte

3.1 Descripció general

El projecte respon a la demanda de l'Ajuntament de millorar l'entorn del Teatre Municipal i adaptar-lo a les noves cotes d'accés de l'edifici per tal de millorar l'accessibilitat a l'activitat.

L'accés principal del nou Teatre es bolcarà a la Plaça Margarida Xirgu, mentre que els accessos secundaris es faran per tots dos passatges. D'aquesta manera, tant a la plaça com al Passatge del Teatre, es modificarà el terreny per tal d'adaptar-se a les noves cotes del Teatre Municipal. En canvi, en el Passatge de Margarida Xirgu, es mantindrà la cota existent i es salvarà el desnivell amb rampes o escales en els diferents punts on s'ha especificat als plànols.

La ***pavimentació*** de tot el conjunt es farà nova juntament amb les reixes interceptores, posterior al terraplenat. Tot i que no es modificarà l'alçada del terreny del Passatge de Margarida Xirgu, es canviarà el paviment per tal de donar-li homogeneïtat a l'entorn. Es disposarà de paviment de llosa de formigó tipus "vulcano" que variarà en color i dimensió, formant unes franges en direcció est-oest, com es mostra en el plànol de planta.

El ***mobiliari*** de la plaça constarà de cinc jardineres de forma quadrada que variaran en dimensió en funció de la seva col·locació en planta. Cada jardinera està formada per una planxa metàl·lica que subjecta les terres vegetals i dos bancs de fusta de pi cupernitzat.

Al ***badalot del pàrquing*** se li afegirà un tancament amb lamel·les metàl·liques i una coberta única que tancarà tot el volum existent, igual que el tancament del badalot del pàrquing del Passatge de Margarida Xirgu en el projecte de remodelació de l'edifici del Teatre Municipal.

El mur perimetral de la ***zona enjardinada*** creixerà en alçada per tal d'ajustar-se a les noves cotes del Passatge del Teatre.

El ***desnivell*** entre el Passatge de Margarida Xirgu i el carrer del Riu Mogent es resoldrà amb el que hi ha entre el mateix passatge i la plaça, mitjançant unes grades que connectaran les dues escales situades als extrems.

La ***xarxa de sanejament*** es veurà afectada per la substitució i nova introducció de reixes interceptores a l'entorn del Teatre Municipal.

S'introduirà un ***sistema de reg*** per les cinc jardineres de la plaça i la zona enjardinada del Passatge del Teatre.

El nou ***enllumenat públic*** constarà de vuit fanals de 5 metres d'alçada situats entre la plaça i el Passatge del Teatre, i dos aplics adossats a la façana del Teatre Municipal pel Passatge de Margarida Xirgu. Es renovaran els punts de llum i les cimentacions dels mateixos, les canalitzacions i el cablejat.

3.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística

Totes les operacions esmentades a la descripció del projecte s'ajusten al compliment de la normativa urbanística vigent.

3.3 Descripció del programa funcional

L'entorn del Teatre Municipal de Montornès del Vallès complementarà i donarà accés al nou Teatre Municipal. Serà un espai públic que donarà lloc a diverses activitats i juntament amb el Teatre, buscaran dotar de moviment aquest nou espai remodelat.

3.4 Accessos

Plaça de Margarida Xirgu: es l'espai que donarà accés a la nova entrada principal del Teatre Municipal a través d'un nou *foyer*. L'accés al pàrquing també es farà a través de la plaça pel badalot existent, tot i que es remodelarà per donar-li una aparença homogènia amb tot el projecte.

Passatge de Margarida Xirgu: connecta la Rambla de Sant Sadurní amb el Carrer Riu de Mogent per la banda nord de la parcel·la. Les noves sortides d'emergència de la planta soterrani i l'aparcament, s'unifiquen en un únic cos al passatge.

Passatge del Teatre: connecta la Rambla de Sant Sadurní amb el Carrer Riu de Mogent per la banda sud de la parcel·la. Les sortides d'emergència del Teatre es faran pel mateix passatge, així com l'accés directe a l'escenari, i l'accés de càrrega i descàrrega.

Projecte d'urbanització de l'entorn del Teatre Municipal de Montornès del Vallès

3.5 Relació de superfícies

ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL	SUPERFÍCIE
01 Passatge de Margarida Xirgu:	213,06 m^2
02 Plaça de Margarida Xirgu:	335,02 m^2
03 Passatge del Teatre:	500,92 m^2

Barcelona, Setembre de 2018

Marc Seguí Pié, l'Arquitecte
Col·legiat núm. 32.705-0
SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P.

Projecte d’urbanització de l’entorn del Teatre Municipal de Montornès del Vallès

3. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1 Treballs previs

MC 2 Moviment de Terres

MC 3 Ferms i Pavimentació

MC 4 Descripció del mobiliari

MC 5 Memòria d’instal·lacions

3. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1 Treballs previs

Abans de la realització de qualsevol treball d'enderroc i/o construcció de l'obra es procedirà a la implantació dels elements d'obra necessaris per unes condicions higièniques i de seguretat en el treball per a condicionar el solar als treballs que s'han de desenvolupar.

En el document de l'Estudi de Seguretat i Salut es desenvolupen les proteccions i senyalitzacions de les diferents fases constructives referents a la implantació d'obra, enderroc i extracció, moviment de terres, instal·lacions i revestiments.

MC 2 Moviment de Terres

-3.2.1 Extraccions i enderrocs

Prèviament es preveu la desconnexió, senyalització i protecció de les instal·lacions elèctriques i altres serveis que puguin quedar afectats per les obres.

Les obres d'extracció comprenen tots els elements definits al projecte, com el mobiliari urbà, reixa interceptora, enllumenat i instal·lacions.

Les obres d'enderroc comprenen l'aixecament i retirada de runes de tot el paviment de l'entorn del Teatre Municipal i les escales i mur existents situats al nord de la plaça.

-3.2.2 Moviment de Terres

Es realitzarà el terraplenat fins a la cota màxima +86,45, pel que els terraplens presents són de 0,61 metres d'alçada màxima.

Inicialment es procedirà a la retirada dels bancs de fusta convencional i el desmuntatge de les llumeneres, columnes exteriors, accessoris i elements de subjecció, així com l'enderroc dels fonaments de formigó. Seguidament es realitzarà la demolició del paviment, els interceptors i les diferents capes de suport de formigó i de formigó de pendents. Posteriorment es realitzarà el terraplenat.

MC 3 Ferms i Pavimentació

Per al dimensionament de les seccions de ferms, s'han tingut en compte el que disposen a la publicació "Seccions Estructurals de Ferms Urbans de la Nova Construcció", d'Eduard Alabern i Carles Guilemany, i la interpretació de les alineacions viàries assenyalades en la normativa vigent (Ordre FOM 3460/2003, on s'aprova la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucció de Carreteres).

A partir d'aquí es proposen les seccions tipus de calçada i vorera que s'expressen als plànols del projecte.

Prèviament s'hauran de realitzar treballs d'extracció de mobiliari i enllumenat i demolició del paviment existent i les diferents capes de formigó.

Projecte d'urbanització de l'entorn del Teatre Municipal de Montornès del Vallès

Es preveu un tràfic bàsicament de vianants en tot l'entorn del Teatre Municipal.

El projecte defineix la secció del paviment en funció de si aquest es troba situat sobre la llosa del pàrquing o no.

El nous paviments projectats son:

1. Zona amb aparcament a sota

_ Pavimentació: es col·locarà una làmina impermeable per sobre de la llosa de l'aparcament i es procedirà a abocar una base de formigó hm-20/b/20/I de secció variable, segons la cota que s'hagi d'assolir, i tenint en compte que s'ha de deixar 5cm pel formigó de pendents. Finalment afegirem una base de morter d'assentament de consistència tova i dosificació mínima de 380 kg/m^3 d'entre 3 i 5cm de gruix, i al damunt una capa de llosa de formigó tipus vulcano que variarà en color i mides en funció de on es trobi situada. Ho trobarem especificat en els plànols.

2. Zona amb terreny natural a sota

_ Pavimentació: s'abocarà una base de terra natural prèviament compactada de secció variable fins a assolir la cota desitjada i al damunt es col·locarà una base de formigó armat hm-20/b/20/I amb rodons del 8 cada 20cm i gruix de 15cm. Finalment afegirem una base de morter d'assentament de consistència tova i dosificació mínima de 380 kg/m^3 d'entre 3 i 5cm de gruix, i al damunt una capa de llosa de formigó tipus vulcano que variarà en color i mides en funció de on es trobi situada. Ho trobarem especificat en els plànols.

MC 4 Descripció del mobiliari

1. Jardinera

-Planxa d'acer galvanitzat soldat i raspat de 12mm de gruix

-Làmina geotèxtil, làmina impermeable, làmina geotèxtil

-Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m

-Bancs de fusta de pi cupernitzat de 50mm de gruix

-Arbre

2. Paperera

Paperera circular Barcelona abatible de xapa perforada de 1mm de gruix i suports de tub metàl·lic de 40x15 pintada al epoxi al forn color RAL 7011.

Projecte d’urbanització de l’entorn del Teatre Municipal de Montornès del Vallès

MC 5 MEMÒRIA D’INSTAL·LACIONS

5.1 Xarxa de clavegueram

Es substituiran les reixes interceptores existents i s’introduiran de noves en alguns punts. Aquestes seran un canal de drenatge lineal de polímer tipus ULMA models SELF 300K, SELF 200K i SELF KX i es col·locaran a l’interior d’una rasa, sobre una base de formigó que l’envolti. Els diferents models es disposaran tal i com s’indica als plànols.

Es mantindrà els sistema de recollida d’aigües existent que recollirà la pluja captada per les noves reixes interceptores.

PROJECTE DEL REG DELS ESPAIS EXTERIORS DEL TEATRE DE MONTORNÈS DEL VALLÈS

JULIOL DE 2018

PACI ENGINYERS SLP.
B62529425
c/ Padilla 308-310 Esc. C – Entr. 3º
08025 Barcelona
Tel.: (+34) 934 181 584
Mail.: paci@paci.biz
www.paci.es

Jordi Carrés González.
46142124F
Enginyer Industrial Col·legiat número 12801
Col·legi d'Enginyers de Catalunya

ÍNDEX

1. PROMOTOR 3
2. DESCRIPCIÓ DEL CENTRE 3
2.1 OBJECTE DEL PROJECTE 3
2.2 ANTECEDENTS 3
2.3 LEGISLACIÓ APLICABLE 4
3. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 4
4. CONSUM PREVIST D'AIGUA DE REG 4
5. MATERIAL NECESSARI PER EL NOU SISTEMA DE REG 7
5.1 ELEMENTS SINGULARS 7
5.2 CANONADES 8
5.3 CREUAMENTS AMB ALTRES INSTAL·LACIONS 8

1. PROMOTOR

Ajuntament de Montornès del Vallès

Direcció: Av. de la Llibertat, 2 - 08170 Montornès del Vallès

Telèfon: 935 721 170

2. DESCRIPCIÓ DEL CENTRE

L'antic teatre de Montornès del Vallès, actualment tancat al públic es rehabilitarà. Entre les obres de rehabilitació s'inclouen la remodelació dels espais públics adjacents al teatre afegint el sistema de reg dels espais verds projectats.

2.1 Objecte del projecte

Aquest projecte es centra en el càlcul i disseny segons normativa del sistema de reg de les noves jardineres instal·lades en la remodelació dels espais públics adjacents al teatre de Montornès del Vallès.

2.2 Antecedents

Les actuals jardineres de la plaça Margarita Xirgu seran desmuntades en la remodelació i s'instal·laran 5 noves jardineres amb un arbre en cada jardinera i dos bancs en els laterals de la jardinera.

La jardinera del Passatge del teatre, tot i mantenir la forma, es canviaran les especies de plantes i la seva distribució.

2.3 Legislació aplicable

Actualment les competències en reg d'espais públics de titularitat municipal estan transferides als ajuntaments. En la realització del projecte s'han tingut en compte les següents normes i reglaments:

- Decret legislatiu 3/2003 d'aprovació del text reunificat de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- Normativa municipal de reg d'espais públics de l'ajuntament de Montornès del Vallès.
- Totes les normatives de seguretat i salut en el treball aplicables durant la realització de les canalitzacions que contindran les canonades de reg enterrades fins les jardineres.

3. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

En el present projecte la nova instal·lació de reg té el mateix quadre de reg que la instal·lació existent, es procedirà a desmuntar la instal·lació existent per poder realitzar les obres de remodelació de la zona afectada.

La nova instal·lació de reg començarà en la mateixa vàlvula manual sectoritzadora de tall de la instal·lació existent.

El nou sistema de reg no necessitarà cap bomba per elevar la pressió de l'aigua en el cas de que la pressió que proporciona l'actual sistema de reg sigui suficient per vèncer la resistència de les noves canonades.

4. CONSUM PREVIST D'AIGUA DE REG

Al ser una instal·lació de reg no es necessari que les aigües emprades siguin aptes per el consum humà. No es realitzaran comprovacions de si l'aigua de reg del punt de subministrament és apte per al consum humà, sempre es considerarà que és aigua no potable.

La instal·lació de reg es farà de manera que sigui impossible que de manera accidental una persona pugui veure l'aigua destinada al reg de les plantes.

El consum d'aigua de reg varia en funció de la planta a regar i de la superfície total de plantes a regar de la mateixa espècie. Hi ha moltes taules de jardineria que marquen els consums d'aigua de les plantes, eliminant els valors extrems per excessius o insuficients.

S'han escollit els següents valors de consum d'aigua al dia d'unes plantes habituals en jardins urbans, segons la superfície que ocupa cada planta :

- Gespa 7 l/m^2
- Arbustos decoratius 4,3 l/m^2
- Plantes autòctones 1,8 l/m^2
- Arbre 10,5 l/arbre
- Flors de temporada 4,3 l/m^2

En el nostre cas concret tenim 5 jardineres amb un arbre en cada jardinera, i una gran jardinera de uns 100 m^2 de superfície on hi ha 4 arbres, quedant uns 80 m^2 per a plantes. Es considera a efectes de càlculs que la superfície de plantes que no son arbres poden ser de qualsevol mena, per aquest motiu hi ha 3 valors diferents de plantes per a una superfície de 80 m^2.

El nostre consum d'aigua de reg al dia és de:

- 9 Arbres a 10,5 l/m^2 son 94,5 litres
- 80 m^2 d'arbustos decoratius, o flors de temporada a 4,3 l/m^2 son 344 litres
- 80 m^2 de plantes autòctones a 1,8 l/m^2 son 144 litres
- 80 m^2 de gespa a 7 lm^2 son 560 litres

En el pitjor cas, que no sigui gespa, és amb 80 m^2 d'arbustos decoratius. En aquest cas es necessiten un total de 438,5 litres al dia. Es pren com a temps de reg un màxim d'una hora al dia, podent ser aquesta hora fraccionada en diferents períodes que sumats siguin una hora, no sent necessari que les fraccions siguin simètriques.

En cas que s'opti per plantar gespa el temps de reg s'hauria d'ampliar d'una hora al dia fins a una hora i mitja al dia en funció de la superfície de gespa plantada.

En qualsevol cas un cop instal·lat el sistema de reg es realitzarà el mesurament del temps que triga en passar per les canonades de reg el volum màxim d'aigua que necessiten les plantes en

un dia, segons el tipus de planta. Si aquesta mesura de temps es diferent a una hora, no importa si es menys o més. El temps mesurat en la prova serà la nova mesura a programar com a temps màxim de reg en un dia.

El nou sistema de reg serà de tub de degoteig enterrat, aquest sistema té diversos avantatges:

- Al estar enterrat no hi ha aspersors que puguin mullar a la gent que passi pel costat del jardí.
- Tota l'aigua de reg es captada per les arrels de les plantes que es volen regar, no es gasta aigua entregar zones exteriors de la jardinera.
- Al estar la instal·lació de reg soterrada està més protegida d'elements corrosius com es la llum solar que altera les propietats dels elements de tipus plàstic.
- La pressió mínima que ha de tenir l'aigua de reg es menor, al no tenir que vèncer la molla de tancament d'altres dispositius de reg com son els aspersors.

El diàmetre de les canonades de reg serà de 10 mm interiors, realitzades en material plàstic.

Les canonades de degoteig també tindran el mateix diàmetre, i el nombre de forats de degoteig per jardinera seran en funció del consum d'aigua de la jardinera en relació al consum total d'aigua al dia amb una separació màxima de 450 mm entre dos forats consecutius en el tub de degoteig.

Tot sistema de reg ha de tenir un baix consum d'aigua. Al replantar les noves jardineres un cop finalitzada la remodelació es prioritzaran les especies locals i autòctones sobre les altres plantes.

Independentment de les plantes que continguin les noves jardineres, per ajustar el consum d'aigua als valors necessaris, s'instal·larà una vàlvula motoritzada i un comptador de cabal en l'armari on hi ha la clau de pas manual d'on prové l'aigua de reg. Hi haurà un petit controlador programable que amb la informació del cabal que ha passat pel comptador durant el reg tancarà la vàlvula motoritzada.

Una possible opció de millora seria que el controlador programable tingués un sensor d'humitat per si el terra encara està moll, no regar. Aquesta opció tot i ser molt interessant encariria el controlador programable i caldria instal·lar un nou sensor d'humitat.

També hi ha l'opció de control tradicional, que un operari amb claus obri de forma manual l'aixeta de reg durant un temps fixe cada dia que calgui regar, sense oblidar-se de tancar-la al acabar el temps de reg, aquesta es l'opció de preu més baix, ja que només es necessita una clau de pas amb possibilitat de ser bloquejada en la posició de tancat amb un cadenat.

Es recomana instal·lar la vàlvula controlada, el comptador de consum i el controlador programable, al ser l'opció de menor consum d'aigua i menor despesa de personal, ja que no cal anar cada dia a obrir la clau de pas per regar i mai es passarà del temps màxim de reg programat al dia.

5. MATERIAL NECESSARI PER EL NOU SISTEMA DE REG

Tota la instal·lació de reg anirà soterrada, sen necessària la construcció d'una rasa per col·locar el tub, tal com indiquen els plànols adjunts.

5.1 Elements singulars

Son els elements individuals que forment la instal·lació de reg

- Vàlvula motoritzada, composta per una vàlvula d'esfera de polietilè de DN 10 i un accionador elèctric tipus tot o res accionat per controlador electrònic
- Comptador de cabal, Comptador individual d'aigua per a DN 10 amb sortida de dades a controlador programable.
- Controlador programable tipus PLC per a aplicacions de domòtica, tipus LM 255 o semblant.
- Material auxiliar elèctric, principalment cables per comunicar el PLC amb el comptador, l' accionament de la vàlvula y l'alimentació elèctrica del PLC i El accionament de la vàlvula.

En cas de que el comptador de cabal i la vàlvula fossin complicats de trobar comercialment en diàmetre DN 10 mm, s'utilitzarien de diàmetre DN 15 amb elements adaptadors a les canonades de reg DN 10

- 11 unions en T per a tubs de polietilè de diàmetre interior DN 10 mm realitzades en Polietilè BD o altre plàstic de propietats semblants. En cas que comercialment les canonades de reg no siguin DN 10 interior es canviaran les T d'unió pel model comercial associat al tub de polietilè BD existent en el mercat.

En cas de que s'opti per un sistema tradicional la vàlvula motoritzada seria d'accionament manual amb posició de tancat bloqueja ble amb cadenat, no hi hauria controlador programable i el comptador de cabal no s'eliminaria, però, seria de tipus mecànic amb esfera de registre del consum. No sent necessària cap connexió elèctrica.

5.2 Canonades

- 145 metres lineals de tub de plàstic diàmetre interior mínim DN 10 mm apte ser enterrat directament sense necessitat de conducte de protecció. Realitzada en polietilè BD, en el diàmetre comercial superior més proper a DN 10 mm.
- 110 metres de tub de plàstic amb forats de degoteig de diàmetre interior mínim DN 10 mm enterrat en les jardineres. Tipus canonada de PDBD amb degoteig autocompensat o semblant, de diàmetre comercial DN 10 mm o el diàmetre comercial superior més pròxim a DN 10mm. La separació entre forats de degoteig és de 350 mm.

5.3 Creuaments amb altres instal·lacions

Les canonades de reg han de creuar un cop la instal·lació elèctrica de la il·luminació dels fanals, al ser les conduccions elèctriques de cables amb doble aïllament i dins de conducte protector el creuament de la canonada de reg pot ser per sobre del conducte protector elèctric, però es recomana fer-ho per sota.

PROJECTE EXECUTIU DE LA IL·LUMINACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS DEL TEATRE DE MONTORNÈS DEL VALLÈS

Plaça Margarida Xirgu

JULIOL DE 2018

PACI ENGINYERS SLP.
B62529425
c/ Padilla 308-310 Esc. C – Entr. 3º
08025 Barcelona
Tel.: (+34) 934 181 584
Mail.: paci@paci.biz
www.paci.es

Jordi Carrés González.
46142124F
Enginyer Industrial Col·legiat número 12801
Col·legi d'Enginyers de Catalunya

ÍNDEX

1. PROMOTOR 5
2. DESCRIPCIÓ DEL CENTRE 5
2.1 OBJECTE DEL PROJECTE 5
2.2 ANTECEDENTS 5
2.3 LEGISLACIÓ APLICABLE 5
3. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 6
4. POTÈNCIA TOTAL PREVISTA PER A LA INSTAL·LACIÓ 6
5. CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ: 7
5.1 ORIGEN DE LA INSTAL·LACIÓ 7
6. INSTAL·LACIÓ DE CONNEXIÓ A TERRA 10
7. CRITERIS APLICATS I BASES DE CÀLCUL 10
7.1 INTENSITAT MÀXIMA ADMISSIBLE 10
7.2 CAIGUDA DE TENSIÓ 11
7.3 CORRENTS DE CURT CIRCUIT 13
8. CÀLCULS 15
8.1 SECCIÓ DE LES LÍNIES 15
8.2 CÀLCUL DELS DISPOSITIUS DE PROTECCIÓ 19
9. CÀLCULS DE CONNEXIÓ A TERRA 24
9.1 RESISTÈNCIA DE LA CONNEXIÓ A TERRA DE LES MASSES 24
9.2 RESISTÈNCIA DE LA CONNEXIÓ A TERRA DEL NEUTRE 25
9.3 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES 25

10. PLEC DE CONDICIONS 27

10.1 PRIORITAT EN L'ORDE DE REALIZACIÓ DELS TREBALLS 27

10.2 SEGURETAT 28

10.3 AJUNTAMENT 28

10.4 REDUCCIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC 28

10.5 QUALITAT DELS MATERIALS 29

10.5.1 Generalitats 29

10.5.2 Conductors elèctrics 29

10.5.3 Conductors de neutre 29

10.5.4 Conductors de protecció 29

10.5.5 Identificació dels conductors 30

10.5.6 Tubs protectors 30

10.6 NORMES D'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS 30

10.6.1 Col·locació de tubs 31

10.6.2 Caixes d'acoblament i derivació 33

10.6.3 Aparells de comandament i maniobra 34

10.6.4 Aparells de protecció 34

10.6.5 Enllumenat 41

10.7 PROVES REGLAMENTÀRIES 41

10.7.1 Comprovació de la connexió a terra 41

10.7.2 Resistència d'aïllament 42

10.8 CONDICIONS D'ÚS, MANTENIMENT I SEGURETAT 42

10.9 CERTIFICATS I DOCUMENTACIÓ 42

10.10 LLIBRE D'ORDRES 43

11. AMIDAMENTS 43

11.1 MAGNETOTÈRMICS 43

11.2 DIFERENCIALS 43

11.3 ALTRES 43

11.4 CABLES 43

11.5 CANALITZACIONS 44

12. QUADRE DE RESULTATS 44

12.1 LAS: LÍNIA D'ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE 44

13. PLÀNOLS 49

1. PROMOTOR

Ajuntament de Montornès del Vallès

Direcció: Av. de la Llibertat, 2 - 08170 Montornès del Vallès

Telèfon: 935 721 170

2. DESCRIPCIÓ DEL CENTRE

L'antic teatre de Montornès del Vallès, actualment tancat al públic es rehabilitarà. Entre les obres de rehabilitació s'inclouen la remodelació dels espais públics adjacents al teatre, canviant el sistema d'il·luminació.

2.1 Objecte del projecte

Aquest projecte es centra en el càlcul i disseny segons normativa vigent de la alimentació elèctrica de la nova il·luminació dels espais públics adjacents al teatre de Montornès del Vallès.

2.2 Antecedents

Els espais adjacents del teatre que han de ser il·luminats, són: La plaça de Margarita Xirgu, El Passatge del teatre i el Passatge Margarita Xirgu.

Actualment la il·luminació dels espais adjacents al teatre es realitza amb fanals d'una sola llum de descàrrega i dos llums de paret adossats al propi edifici del teatre en el passatge Margarita xirgu.

2.3 Legislació aplicable

En la realització del projecte s'han tingut en compte les següents normes i reglaments:

- REBT-2002: Reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions tècniques complementàries.
- UNE-HD 60364-5-52: Instal·lacions elèctriques de baixa tensió. Selecció i instal·lació d'equips elèctrics. Canalitzacions.
- UNE 20434: Sistema de designació de cables.

- UNE-EN 60898-1: Interruptors automàtics per a instal·lacions domèstiques i anàlogues per a la protecció contra sobreintensitats.
- UNE-EN 60947-2: Aparells de baixa tensió. Interruptors automàtics.
- UNE-EN 60269-1: Fusibles de baixa tensió.
- UNE-HD 60364-4-43: Protecció per garantir la seguretat. Protecció contra les sobreintensitats.
- UNE-EN 60909-0: Corrents de curtcircuit en sistemes trifàsics de corrent altern. Càlcul de corrents.
- UNE-IEC/TR 60909-2: Corrents de curtcircuit en sistemes trifàsics de corrent altern. Dades d'equips elèctrics per al càlcul de corrents de curtcircuit.

3. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

En el present projecte la nova instal·lació elèctrica té el seu origen en un subquadre existent. Les proteccions elèctriques que protegeixen el subquadre no estan incloses en la present actuació, per tant, per realitzar els càlculs, s'ha tingut en compte que els elements situats aigües amunt compleixen la normativa.

Tampoc es consideren els altres elements que formen el subquadre alimentat per la línia d'alimentació a subquadre (LAS). Es considera que la (LAS) només alimenta la instal·lació objecte del present estudi.

4. POTÈNCIA TOTAL PREVISTA PER A LA INSTAL·LACIÓ

La potència total demandada per la instal·lació serà:

Potència total demanada: 7.30 kW

Donades les característiques de l'obra i els consums prevists, es té la següent relació de receptors de força, enllumenat i altres usos amb indicació de la seva potència elèctrica.

LAS: línia d'alimentació a subquadre

Circuit	P Instal·lada (kW)	P Demandada (kW)
Il·luminació	7.20	7.20
Altres	0.10	0.10

5. CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ:

La il·luminació exterior serà "Proyector Cripto Medium 86W Disano". Per reduir el consum elèctric hi ha un contactor general controlat per un sensor crepuscular que no permet encendre la il·luminació exterior si no hi ha un mínim de foscor, sent el circuit definit com a "Altres". Aquest sensor crepuscular serà tipus IC DIN 003 o semblant. El sensor es col·locarà anclat mecànicament al edifici del teatre de tal manera que la encesa dels llums no interfereixi amb la zona de detecció del sensor. Aquest sensor no controlarà directament les llums exteriors, controla un contactor de 3 pols que talla les tres fases d'il·luminació, aquest contactor es tipus LC1D12 o semblant amb bobina de 220 Volts AC. El sensor crepuscular i el contactor es connectaran amb cablejat de coure de 2,5 mm^2 de secció en fils individuals lliures d'halògens en tres colors, negre, marró i blau, agrupats dins la mateixa funda protectora aïllant de l'electricitat. El contactor al estar dins del subquadre de distribució que alimenta els llums, condiciona que els cables d'unió entre el sensor i el contactor mesurin 92 metres

5.1 Origen de la instal·lació

L'actual il·luminació dels espais que es remodelaran està alimentada d'un quadre exterior que també alimenta la il·luminació dels carrers adjacents. Es procedirà a aïllar les llums afectades per l'actuació de la resta de llums controlades pel quadre existent. Es retirarà el cablejat existent de les llums afectades, sent substituït per nou cablejat lliure d'halògens i s'instal·laran les proteccions necessàries per els nous circuits d'alimentació.

La taula següent mostra els elements que conformen els nous llums i el cablejat associat als nous llums fins la regleta d'unió amb els cables de distribució.

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Components
focus 2 Pal 2	F+N	0.40	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Components
Focus 1 Pal 2	F+N	0.40	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Focus 1 Pal 1	F+N	0.40	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
focus 2 Pal 1	F+N	0.40	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Lum passatge MX1	F+N	0.40	1.00	12.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Lum passatge MX2	F+N	0.40	1.00	24.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Focus 1 Pal 3	F+N	0.40	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Focus 2 Pal 3	F+N	0.40	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Focus 1 Pal 4	F+N	0.40	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Focus 2 Pal 4	F+N	0.40	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Focus 1 Pal 5	F+N	0.40	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Focus 2 Pal 5	F+N	0.40	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Focus 1 Pal 6	F+N	0.40	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Focus 2 Pal 6	F+N	0.40	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Focus 1 Pal 7	F+N	0.40	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Focus 2 Pal 7	F+N	0.40	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Focus 1 Pal 8	F+N	0.40	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Focus 2 Pal 8	F+N	0.40	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Sensor Crepuscular, Contactor	F+N	0.10	1.00	92.00	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5

Canalitzacions

L'execució de les canalitzacions i la seva estesa es faran d'acord amb allò expressat als documents del present projecte. A efectes de càlcul s'ha considerat que totes les instal·lacions son tipus A2, per ser el tipus d'instal·lació més restrictiu per a conjunts de cables dins d'un

element de construcció. El sensor crepuscular té tres cables, cap d'ells es de terra, dos per alimentació del sensor i un per transmetre el senyal de control al contactor.

Esquemes	Tipus d'instal·lació
focus 2 Pal 2	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
Focus 1 Pal 2	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
Focus 1 Pal 1	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
focus 2 Pal 1	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
Lum passatge MX1	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
Lum passatge MX2	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
Focus 1 Pal 3	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
Focus 2 Pal 3	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
Focus 1 Pal 4	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
Focus 2 Pal 4	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
Focus 1 Pal 5	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
Focus 2 Pal 5	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
Focus 1 Pal 6	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
Focus 2 Pal 6	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
Focus 1 Pal 7	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
Focus 2 Pal 7	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm

Esquemes	Tipus d'instal·lació
Focus 1 Pal 8	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
Focus 2 Pal 8	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
Sensor Crepuscular, Contactor	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm

6. INSTAL·LACIÓ DE CONNEXIÓ A TERRA

En la present actuació no es contempla la realització de cap posada a terra nova, tota la instal·lació es connectarà a la instal·lació de terra existent en el subquadre on s'inicia la nova instal·lació d'il·luminació.

CONDUCTORS DE PROTECCIÓ

Els conductors de protecció discorreran per la mateixa canalització els seus corresponents circuits i presentaran les seccions exigides per la Instrucció ITC-BT 18 del REBT.

7. CRITERIS APLICATS I BASES DE CÀLCUL

En aquest pun es detallen el criteris seguits en els càlculs elèctrics.

7.1 Intensitat màxima admissible

En el càlcul de les instal·lacions es comprovarà que les intensitats màximes de les línies són inferiors a les admeses pel Reglament de Baixa Tensió, tenint en compte els factors de correcció segons el tipus d'instal·lació i les seves condicions particulars.

1. Intensitat nominal en servei monofàsic:

$$I_n = \frac{P}{U_f \cos\varphi}$$

2. Intensitat nominal en servei trifàsic:

$$I_n = \frac{P}{\sqrt{3}U_l \cos\varphi}$$

7.2 Caiguda de tensió

En circuits interiors de la instal·lació, la caiguda de tensió no superarà un percentatge del 3% de la tensió nominal per circuits d'enllumenat i del 5% per a la resta de circuits, sent admissible la compensació de caiguda de tensió junt amb les corresponents derivacions individuals, de manera que conjuntament no es superi un percentatge del 4,5% de la tensió nominal pels circuits d'enllumenat i del 6,5% per la resta de circuits.

Les fórmules utilitzades seran les següents:

Càlcul de la tensió alterna:

$$\Delta U = R \cdot I \cdot \cos\varphi + X \cdot I \cdot \operatorname{sen}\varphi$$

Caiguda de tensió en monofàsic:

$$\Delta U_I = 2 \cdot \Delta U$$

Caiguda de tensió en trifàsic:

$$\Delta U_{III} = \sqrt{3} \cdot \Delta U$$

Amb:

- I Intensitat calculada *(A)*
- R Resistència de la línia (Ω), veure apartat (A)
- X Reactància de la línia (Ω), veure apartat (C)
- φ Angle corresponent al factor de potència de la càrrega;

A) RESISTÈNCIA DEL CONDUCTOR EN CORRENT ALTERN

Si tenim en compte que el valor de la resistència d'un cable es calcula com:

$$R = R_{tca} = R_{tcc}\left(1 + Ys + Yp\right) = c\ R_{tcc}$$

$$R_{tcc} = R_{20cc}\left[1 + \alpha\left(\theta - 20\right)\right]$$

$$R_{20cc} = \rho_{20}\, L / S$$

Amb:

- R_{tcc} Resistència del conductor en corrent continu a la temperatura θ *(Ω)*
- R_{20cc} Resistència del conductor en corrent continu a la temperatura de 20°C *(Ω)*
- Ys Increment de la resistència a causa de l'efecte pell;
- Yp Increment de la resistència a causa de l'efecte proximitat;
- α Coeficient de variació de resistència específica per temperatura del conductor en $°C^{-1}$
- θ Temperatura màxima en servei prevista en el cable (°C), veure apartat (B)
- ρ_{20} Resistivitat del conductor a 20°C *(Ω mm² / m)*
- S Secció del conductor *(mm²)*
- L Longitud de la línia *(m)*

L'efecte pell i l'efecte proximitat són molt més pronunciats en els conductors de gran secció. El seu càlcul rigorós es detalla en la norma UNE 21144. No obstant això i de forma aproximada per a instal·lacions d'enllaç i instal·lacions interiors en baixa tensió és factible suposar un increment de resistència inferior al 2% en alterna respecte del valor en contínua.

$$c = \left(1 + Ys + Yp\right) \cong 1{,}02$$

B) TEMPERATURA ESTIMADA EN EL CONDUCTOR

Per calcular la temperatura màxima prevista en servei d'un cable es pot utilitzar el següent raonament: el seu increment de temperatura respecte de la temperatura ambient T_0 (25°C per a cables soterrats i 40°C per a cables a l'aire), és proporcional al quadrat del valor eficaç de la intensitat. Per tant:

$$T = T_0 + \left(T_{máx} - T_0\right) * \left(I / I_{máx}\right)^2$$

Amb:

- T Temperatura real estimada en el conductor *(°C)*
- $T_{màx}$ Temperatura màxima admissible per al conductor segons el seu tipus d'aïllament *(°C)*
- T_0 Temperatura ambient del conductor *(°C)*
- I Intensitat prevista per al conductor *(A)*
- $I_{màx}$ Intensitat màxima admissible per al conductor segons el tipus d'instal·lació *(A)*

C) REACTÀNCIA DEL CABLE (Segons el criteri de la Guia-BT-Annex 2)

La reactància dels conductors varia amb el diàmetre i la separació entre conductors. En absència de dades es pot estimar la reactància com un increment addicional de la resistència d'acord a la següent taula:

Secció	Reactància inductiva (X)
S ≤ 120 mm²	X ≈ 0
S = 150 mm²	X ≈ 0.15 R
S = 185 mm²	X ≈ 0.20 R
S = 240 mm²	X ≈ 0.25 R

Per a seccions menors de o iguals a 120 mm², la contribució a la caiguda de tensió per efecte de la inductància és menyspreable enfront de l'efecte de la resistència.

7.3 Corrents de curt circuit

El mètode utilitzat per al càlcul dels corrents de curtcircuit, segons l'apartat 2.3 de la norma UNE-EN 60909-0, està basat en la introducció d'una font de tensió equivalent en el punt de curtcircuit. La font de tensió equivalent és l'única tensió activa del sistema. Totes les xarxes d'alimentació i màquines síncrones i asíncrones són reemplaçades per les seves impedàncies internes.

En sistemes trifàsics de corrent altern, el càlcul dels valors dels corrents resultants en curtcircuits equilibrats i desequilibrats es simplifica per la utilització de les components simètriques.

Utilitzant aquest mètode, els corrents en cada conductor de fase es determinen per la superposició dels corrents dels tres sistemes de components simètrics:

- Corrent de seqüència directa I(1)
- Corrent de seqüència inversa I(2)
- Corrent homopolar I(0)

S'avaluaran els corrents de curtcircuit, tant màxims com mínims, en els punts de la instal·lació on se situen les proteccions elèctriques.

Per al càlcul dels corrents de curtcircuit, el sistema pot ser convertit per reducció de xarxes en una impedància de curtcircuit equivalent Z_k en el punt de defecte.

Es tracten els següents tipus de curtcircuit:

- Curt circuit trifàsic;
- Curtcircuit bifàsic;
- Curtcircuit bifàsic a terra;
- Curtcircuit monofàsic a terra.

El corrent de curtcircuit simètric inicial $I''_k = I''_{k3}$ tenint en compte la font de tensió equivalent en el punt de defecte, es calcula mitjançant la següent equació:

$$I''_k = \frac{cU_n}{\sqrt{3} \cdot Z_k}$$

Amb:

- c Factor c de la taula 1 de la norma UNE-EN 60909-0
- U_n Tensió nominal fase-fase V
- Z_k Impedància de curtcircuit equivalent m ·

CURTCIRCUIT BIFÀSIC (UNE-EN 60909-0, APARTAT 4.2.2)

En el cas d'un curtcircuit bifàsic, el corrent de curtcircuit simètric inicial és:

$$I''_{k2} = \frac{cU_n}{|Z_{(1)} + Z_{(2)}|} = \frac{cU_n}{2 \cdot |Z_{(1)}|} = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot I''_{k3}$$

Durant la fase inicial del curtcircuit, la impedància de seqüència inversa és aproximadament igual a la impedància de seqüència directa, independentment de si el curtcircuit es produeix en un punt proper o allunyat d'un alternador. Per tant, a l'equació anterior és possible introduir $Z_{(2)} = Z_{(1)}$.

CURTCIRCUIT BIFÀSIC A TERRA (UNE-EN 60909-0, APARTAT 4.2.3)

L'equació que condueix al càlcul del corrent de curtcircuit simètric inicial en el cas d'un curtcircuit bifàsic a terra és:

$$I''_{kE2E} = \frac{\sqrt{3} \cdot cU_n}{|Z_{(1)} + 2Z_{(0)}|}$$

CURTCIRCUIT MONOFÀSIC A TERRA (UNE-EN 60909-0, APARTAT 4.2.4)

El corrent inicial del curtcircuit monofàsic a terra I''_{k1}, per a un curtcircuit allunyat d'un alternador amb $Z_{(2)} = Z_{(1)}$, es calcula mitjançant l'expressió:

$$I''_{k1} = \frac{\sqrt{3} \cdot cU_n}{|2Z_{(1)} + Z_{(0)}|}$$

8. CÀLCULS

Aquest punt justifica els càlculs realitzats per validar la nova instal·lació elèctrica segons la normativa vigent.

8.1 Secció de les línies

Pel càlcul dels circuits s'han tingut en compte els següents factors:

Caiguda de tensió:

- Circuits interiors, s'han considerat que els llums tot i ser a l'exterior son una instalció receptora, per tant, té les mateixes limitacions que una instal·lació interior:
  - 3%: per circuits d'enllumenat.
  - 5%: per a la resta de circuits.

  Caiguda de tensió acumulada:

  - Circuits interiors de la instal·lació:
  - 4.5%: per circuits d'enllumenat.
  - 6.5%: per a la resta de circuits.

Els resultats obtinguts per la caiguda de tensió es resumeix en les següents taules:

La línia de la reivació individual i la d'alimentació a subcuadre a efectes de càlcul s'han dimensionat cada una amb 10 m de longitud per donar una referencia al programa informatic per poder calcular les caigudes de tensió desde l'escomesa fins el punt de consum final, tal com estableix la normativa. Al la derivació individual i la línia d'alimentació a subcuadre fora del ambit del present estudi, només es detallarà que compleixen la normativa, els valors de la DI i la LAS, són unicament per poder calcular els valors de la nova instal·lació amb el programa CYPELEC REBT.

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línia	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
DI	3F+N	7.30	1.00	10.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6)	31.32	10.83	0.16	-
LAS	3F+N	7.30	1.00	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6)	43.68	10.83	0.16	0.33

Càlculs de factors de correcció per canalització

Els següents factors de correcció calculats segons el tipus d'instal·lació ja estan contemplats en els valors d'intensitat màxima admissible (Iz) de la taula anterior.

Esquemes	Tipus d'instal·lació	Factor de correcció			
		Temperatura	Resistivitat tèrmica	Profunditat	Agrupament
DI	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 32 mm	0.87	-	-	1.00
LAS	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 32 mm	0.91	-	-	1.00

LAS: línia d'alimentació a subquadre

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línia	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
focus 2 Pal 2	F+N	0.40	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	1.73	0.05	3.28
Focus 1 Pal 2	F+N	0.40	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	1.73	0.05	3.28
Focus 1 Pal 1	F+N	0.40	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	1.73	0.05	3.46
focus 2 Pal 1	F+N	0.40	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	1.73	0.05	3.46
Lum passatge MX1	F+N	0.40	1.00	12.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	1.73	0.14	3.70
Lum passatge MX2	F+N	0.40	1.00	24.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	1.73	0.29	3.85

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línia	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Focus 1 Pal 3	F+N	0.40	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	1.73	0.05	3.70
Focus 2 Pal 3	F+N	0.40	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	1.73	0.05	3.70
Focus 1 Pal 4	F+N	0.40	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	1.73	0.05	3.52
Focus 2 Pal 4	F+N	0.40	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	1.73	0.05	3.52
Focus 1 Pal 5	F+N	0.40	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	1.73	0.05	3.01
Focus 2 Pal 5	F+N	0.40	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	1.73	0.05	3.01
Focus 1 Pal 6	F+N	0.40	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	1.73	0.05	3.37
Focus 2 Pal 6	F+N	0.40	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	1.73	0.05	3.37
Focus 1 Pal 7	F+N	0.40	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	1.73	0.05	3.73
Focus 2 Pal 7	F+N	0.40	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	1.73	0.05	3.73
Focus 1 Pal 8	F+N	0.40	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	1.73	0.05	3.91
Focus 2 Pal 8	F+N	0.40	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	1.73	0.05	3.91
Sensor Crepuscular, Contactor	F+N	0.10	1.00	92.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	0.43	0.27	0.60

Càlculs de factors de correcció per canalització

Els següents factors de correcció calculats segons el tipus d'instal·lació ja estan contemplats en els valors d'intensitat màxima admissible (Iz) de la taula anterior.

Esquemes	Tipus d'instal·lació	Factor de correcció			
		Temperatura	Resistivitat tèrmica	Profunditat	Agrupament
focus 2 Pal 2	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Focus 1 Pal 2	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Focus 1 Pal 1	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
focus 2 Pal 1	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00

Esquemes	Tipus d'instal·lació	Factor de correcció			
		Temperatura	Resistivitat tèrmica	Profunditat	Agrupament
Lum passatge MX1	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Lum passatge MX2	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Focus 1 Pal 3	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Focus 2 Pal 3	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Focus 1 Pal 4	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Focus 2 Pal 4	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Focus 1 Pal 5	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Focus 2 Pal 5	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Focus 1 Pal 6	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Focus 2 Pal 6	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Focus 1 Pal 7	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Focus 2 Pal 7	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Focus 1 Pal 8	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Focus 2 Pal 8	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Sensor Crepuscular, Contactor	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00

8.2 Càlcul dels dispositius de protecció

Sobrecàrrega

Les característiques de funcionament d'un dispositiu que protegeix un cable contra sobrecàrregues han de satisfer les següents dues condicions:

$I_B \leq I_n \leq I_Z$
$I_2 \leq 1{,}45 \times I_Z$

Amb:

- I_B Intensitat de disseny del circuit
- I_n Intensitat assignada del dispositiu de protecció
- I_Z Intensitat permanent admissible del cable
- I_2 Intensitat efectiva assegurada en funcionament en el temps convencional del dispositiu de protecció

Curt circuit

Per a que la línia quedi protegida a curt circuit, el poder de tall de la protecció ha d'ésser major al valor de la intensitat màxima de curt circuit:

$$I_{cu} > Icc_{màx}$$

$$I_{cs} > Icc_{màx}$$

Amb:

- $Icc_{màx}$ Màxima intensitat de curtcircuit prevista
- I_{cu} Poder de tall últim
- I_{cs} Poder de tall de servei

A més a més, la protecció ha d'ésser capaç de disparar en un temps menor que el temps que tarden els aïllaments del conductor en danyar-se per l'elevació de la temperatura. Això ha de passar tant en el cas del curt circuit màxim, com en el cas del curt circuit mínim:

$$t_{cc} < t_{cable}$$

Per a curtcircuits de durada fins a 5 s, el temps t, en el qual una determinada intensitat de curtcircuit incrementarà la temperatura de l'aïllament dels conductors des de la màxima temperatura permissible en funcionament normal fins a la temperatura límit pot, com a aproximació, calcular-se des de la fórmula:

$$t = \left(k \cdot \frac{S}{I_{cc}}\right)^2$$

Amb:

- I_{cc} Intensitat de curt circuit
- t_{cc} Temps de durada del curtcircuit
- S_{cable} Secció del cable
- k Factor que té en compte la resistivitat, el coeficient de temperatura i la capacitat calorífica del material del conductor, i les oportunes temperatures inicials i finals. Per a aïllaments de conductor d'ús corrent, els valors de k per a conductors de línia es mostren a la taula 43A

t_{cable} Temps que triga el conductor a aconseguir la seva temperatura límit admissible

Per a temps de treball dels dispositius de protecció < 0.10 s on l'asimetria de la intensitat és important i per a dispositius limitadors d'intensitat k^2S^2 ha de ser més gran que el valor de l'energia que es deixa passar (I^2t) indicat pel fabricant del dispositiu de protecció.

Amb:

I^2t Energia específica passant del dispositiu de protecció

S Temps de durada del curtcircuit

El resultat dels càlculs de les proteccions de sobrecàrrega i curtcircuit de la instal·lació es resumeixen en les següents llistes, on només s'han considerat les proteccions de la il·luminació exterior, ja que les proteccions general compleixen la normativa i no son objecte del present estudi:

LAS: Línia a Subquadre

Sobrecàrrega

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	I_B (A)	Proteccions	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
focus 2 Pal 2	F+N	0.40	1.73	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	23.20	32.99
Focus 1 Pal 2	F+N	0.40	1.73	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	23.20	32.99
Focus 1 Pal 1	F+N	0.40	1.73	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	23.20	32.99
focus 2 Pal 1	F+N	0.40	1.73	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	23.20	32.99
Lum passatge MX1	F+N	0.40	1.73	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	23.20	32.99

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	I_B (A)	Proteccions	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
Lum passatge MX2	F+N	0.40	1.73	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	23.20	32.99
Focus 1 Pal 3	F+N	0.40	1.73	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	23.20	32.99
Focus 2 Pal 3	F+N	0.40	1.73	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	23.20	32.99
Focus 1 Pal 4	F+N	0.40	1.73	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	23.20	32.99
Focus 2 Pal 4	F+N	0.40	1.73	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	23.20	32.99
Focus 1 Pal 5	F+N	0.40	1.73	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	23.20	32.99
Focus 2 Pal 5	F+N	0.40	1.73	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	23.20	32.99
Focus 1 Pal 6	F+N	0.40	1.73	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	23.20	32.99
Focus 2 Pal 6	F+N	0.40	1.73	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	23.20	32.99
Focus 1 Pal 7	F+N	0.40	1.73	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	23.20	32.99

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	I_B (A)	Proteccions	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
Focus 2 Pal 7	F+N	0.40	1.73	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	23.20	32.99
Focus 1 Pal 8	F+N	0.40	1.73	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	23.20	32.99
Focus 2 Pal 8	F+N	0.40	1.73	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	23.20	32.99
Sensor Crepuscular, Contactor	F+N	0.10	0.43	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	8.70	32.99

Curt circuit

Esquemes	Polaritat	Proteccions	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} màx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{màx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{màx}$ $cc_{mín}$ (s)
focus 2 Pal 2	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.61 0.29	0.34 1.49	<0.10 <0.10
Focus 1 Pal 2	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.61 0.29	0.34 1.49	<0.10 <0.10
Focus 1 Pal 1	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.57 0.27	0.39 1.70	<0.10 <0.10
focus 2 Pal 1	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.57 0.27	0.39 1.70	<0.10 <0.10
Lum passatge MX1	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.52 0.22	0.48 2.63	<0.10 <0.10
Lum passatge MX2	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.52 0.19	0.48 3.57	<0.10 <0.10
Focus 1 Pal 3	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.49 0.23	0.54 2.38	<0.10 <0.10
Focus 2 Pal 3	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.49 0.23	0.54 2.38	<0.10 <0.10

Esquemes	Polaritat	Proteccions	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} màx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{màx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{màx}$ $cc_{mín}$ (s)
Focus 1 Pal 4	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.55 0.26	0.43 1.89	<0.10 <0.10
Focus 2 Pal 4	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.55 0.26	0.43 1.89	<0.10 <0.10
Focus 1 Pal 5	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.66 0.31	0.29 1.29	<0.10 <0.10
Focus 2 Pal 5	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.66 0.31	0.29 1.29	<0.10 <0.10
Focus 1 Pal 6	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.60 0.29	0.36 1.56	<0.10 <0.10
Focus 2 Pal 6	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.60 0.29	0.36 1.56	<0.10 <0.10
Focus 1 Pal 7	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.53 0.25	0.46 2.01	<0.10 <0.10
Focus 2 Pal 7	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.53 0.25	0.46 2.01	<0.10 <0.10
Focus 1 Pal 8	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.47 0.23	0.57 2.51	<0.10 <0.10
Focus 2 Pal 8	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.47 0.23	0.57 2.51	<0.10 <0.10
Sensor Crepuscular, Contactor	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	2.74 0.16	0.02 5.16	<0.10 <0.10

9. CÀLCULS DE CONNEXIÓ A TERRA

Relaització dels càlculs per justificar que la connexió a terra es conforme a la normativa. En la present intervenció no es realitzarà una nova connexió a terra, però, es considerarà que la connexió a terra existent on es conectarà la nova instal·lació es conforme a la normativa.

9.1 Resistència de la connexió a terra de les masses

Es considera una resistència de la instal·lació de connexió de terra per la realització dels càlculs, d'un valor de: 15 Ohm.

9.2 Resistència de la connexió a terra del neutre

Es considera una resistència de la instal·lació de connexió de terra per a efectes de càlculs d'un valor de: 10 Ohm.

9.3 Protecció contra contactes indirectes

Esquema de connexió a terra TT

El tall automàtic de l'alimentació està prescrit quan, en cas de defecte i a causa del valor i durada de la tensió de contacte, es pot produir un efecte perillós sobre les persones o animals domèstics.

Ha d'existir una adequada coordinació entre l'esquema de connexió a terra TT i les característiques dels dispositius de protecció.

La intensitat de defecte es pot calcular mitjançant l'expressió:

$$I_d = \frac{U_0}{R_A + R_B}$$

Amb:

- I_d Corrent de defecte
- U_0 Tensió entre fase i neutre
- R_A Suma de les resistències de la presa de terra i dels conductors de protecció de les masses
- R_B Resistència de la presa de terra del neutre, sigui del transformador o de la línia d'alimentació

La intensitat diferencial residual o sensibilitat de les diferencials ha d'ésser tal que doni garanties del funcionament del dispositiu per a la intensitat per defecte de l'esquema elèctric.

Esquemes	Polaritat	I_B (A)	Proteccions	I_d (A)	$I_{\Delta N}$ (A)
focus 2 Pal 2	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.06	0.10
Focus 1 Pal 2	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.06	0.10
Focus 1 Pal 1	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.05	0.10

Esquemes	Polaritat	I_B (A)	Proteccions	I_d (A)	$I_{\Delta N}$ (A)
focus 2 Pal 1	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.05	0.10
Lum passatge MX1	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.00	0.10
Lum passatge MX2	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	8.96	0.10
Focus 1 Pal 3	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.01	0.10
Focus 2 Pal 3	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.01	0.10
Focus 1 Pal 4	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.04	0.10
Focus 2 Pal 4	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.04	0.10
Focus 1 Pal 5	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.07	0.10
Focus 2 Pal 5	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.07	0.10
Focus 1 Pal 6	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.06	0.10
Focus 2 Pal 6	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.06	0.10
Focus 1 Pal 7	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.03	0.10
Focus 2 Pal 7	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.03	0.10
Focus 1 Pal 8	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.01	0.10
Focus 2 Pal 8	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.01	0.10
Sensor Crepuscular, Contactor	F+N	0.43	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	8.91	0.10

Amb:

$I_{\Delta N}$ Corrent diferencial-residual assignat al DDR.

D'altra banda, aquesta sensibilitat ha de permetre la circulació de la intensitat de fuites de la instal·lació per les capacitats paràsites dels cables. Així, la intensitat de no disparament del diferencial ha de tindre un valor superior a la intensitat de fuites al punt d'instal·lació. La norma indica com intensitat mínima de no disparament la meitat de la sensibilitat

Esquemes	Polaritat	I_B (A)	Proteccions	$I_{nodisparament}$ (A)	I_f (A)
focus 2 Pal 2	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140

Esquemes	Polaritat	I_B (A)	Proteccions	$I_{nodisparament}$ (A)	I_f (A)
Focus 1 Pal 2	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
Focus 1 Pal 1	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
focus 2 Pal 1	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
Lum passatge MX1	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
Lum passatge MX2	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
Focus 1 Pal 3	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
Focus 2 Pal 3	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
Focus 1 Pal 4	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
Focus 2 Pal 4	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
Focus 1 Pal 5	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
Focus 2 Pal 5	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
Focus 1 Pal 6	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
Focus 2 Pal 6	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
Focus 1 Pal 7	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
Focus 2 Pal 7	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
Focus 1 Pal 8	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
Focus 2 Pal 8	F+N	1.73	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
Sensor Crepuscular, Contactor	F+N	0.43	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140

10. PLEC DE CONDICIONS

En aquest punt s'enumeren totes les condicions que es seguirà durant la realització dels treballs d'instal·lació del nou enllumenat exterior del teatre de Montornès del Vallès.

10.1 Prioritat en l'orde de realizació dels treballs

- Aïllar les llums que es retiraran en el quadre existent, incloent la separació de llums que comparteixin protecció seccionadora, però, que no s'hagin de modificar.

- Confirmar al aïllar les llums a substituir en el quadre que no s'hagin desequilibrat les fases en l'actuació del aïllament de les llums que s'han de retirar duran la urbanització dels espais públics.
- Un cop aïllats els llums a retirar es desconnectaran del subquadre de distribució, es desmuntaran i se'n retiraran els cables elèctrics d'alimentació.
- S'instal·laran les noves proteccions i el contactor en el subcuadre de distribució.
- S'instal·larà el nou cablejat aprofitant sempre que sigui possible les canalitzacions existents del antic cablejat de les llums que es retiraran. En la zona d'actuació es realitzarà una canalització nova per als cables elèctrics dels nous llums.
- Es connectaran els llums nous amb el nou cablejat en els terminals de connexió que tenen els propis llums.
- Es realitzaran les proves de funcionament dels nous llums i es programarà el sensor crepuscular.

10.2 Seguretat

Durant la realització dels treballs d'aquesta nova instal·lació elèctrica d'il·luminació es compliran totes les normatives de seguretat que siguin aplicables.

10.3 Ajuntament

El quadre de distribució d'on parteix la nova instal·lació elèctrica, al ser propietat de l'autoritat municipal, s'acordarà amb el municipi l'horari de treball en el quadre i el protocol a seguir durant les actuacions.

10.4 Reducció del consum energètic

Tota la instal·lació s'ha calculat considerant que els llums són de descàrrega de 400W, es pot reduir considerablement el consum substituint-los per llums LED de 60W, però al realitzar aquesta operació cal substituir els magnetotèrmics de cada una de les 3 línies dels 16A actuals a 6A.

10.5 Qualitat dels materials

Descripció de la qualitat dels materials emprats.

10.5.1 Generalitats

Tots els materials utilitzats a l'execució de la instal·lació tindran, com a mínim, les característiques especificades en aquest Plec de Condicions, utilitzant-se sempre materials homologats segons les normes UNE citades en l'instrucció ITC-BT-02 que els siguin d'aplicació.

10.5.2 Conductors elèctrics

Les línies d'alimentació a quadres de distribució estaran constituïdes per conductors unipolars de coure aïllats de 0,6/1 kV.

Les línies d'alimentació a punts de llum i connexions de corrent d'altres usos estaran constituïdes per conductors de coure unipolars aïllats del tipus H07V-R.

Les línies d'enllumenat d'urbanització estaran constituïdes per conductors de coure aïllats de 0,6/1 kV.

10.5.3 Conductors de neutre

La secció mínima del conductor de neutre per distribucions monofàsiques, trifàsiques i de corrent continua, serà la que a continuació s'especifica:

Segons la Instrucció ITC BT 19 en el seu apartat 2.2.2, en instal·lacions interiors, per tenir en compte les corrents harmóniques degudes a carregues no lineals i possibles desequilibris, la secció del conductor del neutre serà com a mínim igual a la de les fases.

Per al cas de xarxes aèries o subterrànies de distribució en baixa tensió, les seccions a considerar seran les següents:

- Amb dos o tres conductors: igual a la dels conductores de fase.
- Amb quatre conductors: meitat de la secció dels conductors de fase, amb un mínim de 10 mm² per coure i de 16 mm² per alumini.

10.5.4 Conductors de protecció

Els conductors de protecció nus no estaran en contacte amb elements combustibles. En els passos a través de parets o sostres estaran protegits per un tub d'adequada resistència, que serà, a més, no conductor i difícilment combustible quan travessi parts combustibles de l'edifici.

Els conductors de protecció estaran convenientment protegits contra el deteriorament mecànic i químic, especialment en els passos a través d'elements de la construcció.

Les connexions en aquests conductors es realitzaran mitjançant acoblaments soldats sense utilització d'àcid, o per peces de connexió de tancament per rosca. Aquestes peces seran de material inoxidable, i els cargols de tancament estaran proveïts d'un dispositiu que eviti el seu afloixament.

Es prendran les precaucions que calguin per a evitar el deteriorament causat per efectes electroquímics quan les connexions siguin entre metalls diferents.

10.5.5 Identificació dels conductors

Els conductors de la instal·lació s'identificaran pels colors del seu aïllament:

- Negre, gris, marró pels conductors de fase o polars.
- Blau clar per al conductor neutre.
- Groc - verd pel conductor de protecció.
- Vermell per al conductor dels circuits de comandament i control.

10.5.6 Tubs protectors

Classes de tubs a utilitzar

Els tubs han de suportar, com a mínim, sense deformació alguna, les següents temperatures:

- 60 °C per a tub aïllants constituïts per policlorur de vinil o polietilè.
- 70 °C per a tub metàl·lics amb foldres aïllants de paper impregnat.

Diàmetre dels tubs i nombre de conductors per cadascun d'ells

Els diàmetres exteriors mínims i les característiques mínimes per els tubs en funció del tipus d'instal·lació i del número i secció dels cables a conduir, s'indiquen en la Instrucció ITC BT 21, en el seu apartat 1.2. El diàmetre interior mínim dels tubs deurà ser declarat pel fabricant.

10.6 Normes d'execució de les instal·lacions

Llista de normes a complir durant l'execució dels treballs.

10.6.1 Col·locació de tubs

Es tindran en compte les prescripcions generals següents, tal i com indica la ITC BT 21.

Prescripcions generals

El traçat de les canalitzacions es farà seguint preferentment línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limiten el local on es fa la instal·lació.

Els tubs s'uniran entre ells mitjançant accessoris adequats a la seva classe que assegurin la continuïtat que proporcionen als conductors.

Els tubs aïllants rígids corbables en calent podran esser acoblats entre ells en calent, recobrint l'unió amb una cola especial quan es vulgui una unió estanca.

Les corbes practicades als tubs seran continues i no originaran reduccions de secció inadmissibles.

Els radis mínims de curvatura per cada classe de tub seran els indicats en la norma UNE EN 5086 -2-2.

Serà possible la fàcil introducció i retirada dels conductors als tubs després de col·locats i fixats aquests i els seus accessoris, disposant per a això els registres que calguen, i que en trams rectes no estaran separats entre ells més de 15 m. El nombre de corbes en angle recte situades entre dos registres consecutius no serà superior a tres. Els conductors s'allotjaran als tubs després de col·locats aquests.

Els registres podran estar destinats únicament a facilitar la introducció i retirada dels conductors als tubs, o servir al mateix temps com a caixes d'acoblament o derivació.

Quan els tubs estiguin formats per materials que es puguin oxidar i quan hagin rebut durant el seu muntatge algun treball de mecanització, s'aplicarà a les parts mecanitzades pintura antioxidant.

Igualment, en cas d'utilitzar tubs metàl·lics sense aïllament interior, es tindrà en compte la possibilitat de que es produeixin condensacions d'aigua a l'interior d'ells, pel qual s'elegirà convenientment el traçat de la seva instal·lació, preveient l'evacuació d'aigua als punts més baixos d'ella i, si fos necessari, establint una ventilació apropiada a l'interior dels tubs mitjançant el sistema adequat, com ara, la utilització d'una "te" deixant un dels braços sense utilitzar.

Quan els tubs metàl·lics s'hagin de posar a terra, la seva continuïtat elèctrica quedarà convenientment assegurada. En cas d'utilitzar tubs metàl·lics flexibles, cal que la distància entre dues connexions a terra consecutives dels tubs no excedeixi de 10 m.

No podran utilitzar-se els tubs metàl·lics com a conductors de protecció o de neutre.

Tubs en muntatge superficial

Quan els tubs es col·loquen en muntatge superficial, a més, es tindran en compte les següents prescripcions:

Els tubs es fixaran a les parets o sostres mitjançant les brides protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes. La distancia entre aquestes serà, com a màxim, 0.50 metres. Es disposaran fixacions d'una i altre part en els canvis de direcció, en els embrancaments i en la proximitat immediata de les entrades en caixes o aparells.

Els tubs es col·locaran adaptant-los a la superfície sobre la qual s'instal·len, corbant-los o utilitzant els accessoris que calguin.

En alineacions rectes, les desviacions de l'eix del tub respecte a la línia que uneix els punts extrems no serà superior al 2%.

Convé disposar els tubs normals, sempre que sigui possible, a una alçada mínima de 2.5 m sobre el sòl, amb l'objecte de protegir-los d'eventuals danys mecànics.

Als encreuaments de tubs rígids amb juntes de dilatació d'un edifici s'hauran de interrompre els tubs, quedant els extrems del mateix separats entre ells 5 cm aproximadament, i acoblant-se posteriorment mitjançant maniguets lliscants que tinguin una longitud mínima de 20 cm.

Tubs encastats

Quan els tubs es col·loquin encastats es tindran en compte, a més a més, les següents prescripcions:

La instal·lació de tubs encastats serà admissible qua la seva col·locació a l'obra es faci després de finalitzar els treballs de construcció i d'arrebossat de parets i sostres; el lliscat d'aquests pot aplicar-se posteriorment.

Les dimensions de les regates seran suficients per a que els tubs quedin recoberts per una capa d'1 cm de gruix, com a mínim, del revestiment de les parets o sostres. Als angles el gruix por reduir-se a 0.5 cm.

En els canvis de direcció, els tubs estaran convenientment corbats, o bé proveïts de colzes o "tes" apropiats, però en aquest últim cas sols s'admetran els proveïts de tapes de registre.

Les tapes dels registres i de les caixes de connexió quedaran accessibles i desmontables una vegada finalitzada l'obra.

Els registres i caixes quedaran enrasats amb la superfície exterior del revestiment de la paret o sostre quan no s'instal·lin a l'interior d'un allotjament tancat i practicable.

Igualment, en cas d'utilitzar tubs normals encastats en parets, convé disposar els recorreguts horitzontals a 50 cm, com a màxim, del terra o sostre, i els verticals a una distància dels angles o cantonades no superior a 20 cm.

Tubs en muntatge al aire

Només està permès el seu us per l'alimentació de màquines o elements de mobilitat restringida des de canalitzacions prefabricades i caixes de derivació fixades al sostre. Es tindran en compte les següents prescripcions:

La longitud total de la conducció a l'aire no serà superior a 4 metres i no començarà a una alçada inferior a 2 metres.

Es prestarà especial atenció per que es conservin en tot el sistema, especialment en les connexions, les característiques mínimes per canalitzacions de tubs a l'aire, establertes a la taula 6 de l'instrucció ITC BT 21.

10.6.2 Caixes d'acoblament i derivació

Les connexions entre conductors es realitzaran a l'interior de caixes apropiades de material aïllant, si són metàl·liques, protegides contra la corrosió.

Les seves dimensions han de permetre allotjar amplament tots els conductors que hagin de contindre, i la seva profunditat equivaldrà, com a mínim, al diàmetre del tub major més un 50 % d'aquest, amb un mínim de 40 mm per a la seva profunditat i 80 mm per al diàmetre o costat interior.

Quan es vulgui fer estanques les entrades dels tubs a les caixes de connexió, han d'utilitzar-se premsaestopes adequats.

En cap cas es permetrà la unió de conductors per simple retorciment o enrrollatment entre ells, sinò que haurà de fer-se sempre utilitzant borns de connexió muntats individualment o constituint blocs o reglets de connexió. Es pot permetre, així mateix, la utilització de brides de connexió. Les unions s'hauran de fer sempre a l'interior de caixes d'acoblament o de derivació.

Si es tracta de cables haurà de cuidar-se en fer les connexions que el corrent es reparteixi per tots els filferros components, i si el sistema adoptat és de cargol d'estrènyer entre una volandera metàl·lica sota el seu cap i una superfície metàl·lica, els conductors de secció superior a 6 mm2 s'hauran de connectar per mitja de terminals adecuats, comprovant sempre que les connexions, de qualsevol sistema que siguin, no quedin sobmesses a esforços mecànics.

Per a que no pugui ésser destruït l'aïllament dels conductors per la seva fricció amb les vores lliures dels tubs, els extrems d'aquests, quan siguin metàl·lics i penetrin en una caixa de connexió o aparell, estaran proveïts de becs amb vores arredonits o dispositius equivalents, o bé convenientment mecanitzats, i si es tracta de tubs metàl·lics amb aïllament interior, aquest últim sobresortirà uns quants mil·límetres de la seva coberta metàl·lica.

10.6.3 Aparells de comandament i maniobra

Els aparells de comandament i maniobra (interruptors i commutadors) seran de tipus tancat i material aïllant, tallaran el corrent màxim del circuit on estan col·locats sense permetre la formació d'arcs permanents, i no podran prendre una posició intermèdia.

Les peces de contacte tindran les seves dimensions de forma que la temperatura no pugui excedir de 65°C en cap d'elles.

S'ha de poder fer al voltant de 10.000 maniobres d'obertura i tancament a la intensitat i tensió nominals, que estaran marcades en lloc visible.

10.6.4 Aparells de protecció

Protecció contra sobreintensitats

Els conductors actius han d'estar protegits per un o més dispositius de tall automàtic contra les sobrecàrregues i contra els curt circuits.

Aplicació

Excepte els conductors de protecció, tots els conductors que formen part d'un circuit, inclòs el conductor neutre, estaran protegits contra les sobreintensitats (sobrecàrregues i curt circuits).

Protecció contra sobrecàrregues

Els dispositius de protecció han d'estar previstos per a interrompre tot corrent de sobrecàrrega als conductors del circuit abans de que pugui provocar un escalfament perjudicial per a l'aïllament, a les connexions, a les extremitats o al medi ambient en les canalitzacions.

El límit d'intensitat de corrent admissible en un conductor ha de quedar en tot cas garantit pel dispositiu de protecció utilitzat.

Com a dispositius de protecció contra sobrecàrregues seran utilitzats els fusibles calibrats de característiques de funcionament adequades o els interruptors automàtics amb corba tèrmica de tall.

Protecció contra curt circuits

S'han de preveure dispositius de protecció per a interrompre tot corrent de curtcircuit abans de que aquesta pugui resultar perillosa pels efectes tèrmics i mecànics produïts als conductors i a les connexions.

A l'origen de tot circuit s'establirà un dispositiu de protecció contra curt circuits la qual capacitat de tall estarà d'acord amb la intensitat de curt circuit que pugui presentar-se al punt de la seva instal·lació.

S'admeten com a dispositius de protecció contra curtcircuits els fusibles de característiques de funcionament adequats i els interruptors automàtics amb sistema de tall electromagnètic.

Situació i composició

En general, els dispositius destinats a la protecció dels circuits s'instal·laran a l'origen d'aquests, així com als punts on la intensitat admissible disminueixi per canvis deguts a secció, condicions d'instal·lació, sistema d'execució, o tipus de conductors utilitzats.

Normes aplicables

Petits interruptors automàtics (PIA)

Els interruptors automàtics per a instal·lacions domèstiques i anàlogues per a la protecció contra sobreintensitats s'ajustaran a la norma %s. Aquesta norma s'aplica als interruptors automàtics amb tall a l'aire, de tensió assignada fins a 440 V (entre fases), intensitat assignada fins a 125 A i poder de tall nominal no superior a 25000 A.

Els valors normalitzats de les tensions assignades són:

- 230 V Pels interruptors automàtics unipolars i bipolars.
- 230/400 V Pels interruptors automàtics unipolars.
- 400 V Pels interruptors automàtics bipolars, tripolars i tetrapolars.

Els valors 240 V, 240/415 V i 415 V respectivament, són també valors normalitzats.

Els valors preferencials de les intensitats assignades són: 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100 i 125 A.

El poder de tall assignat serà: 1500, 3000, 4500, 6000, 10000 i per damunt 15000, 20000 i 25000 A.

La característica de disparament instantani dels interruptors automàtics està determinada per la seva corba: B, C o D.

Cada interruptor ha de portar visible, de forma indeleble, les següents indicacions:

- El corrent assignat sense el símbol A precedit del símbol de la característica de disparament instantani (B,C o D) per exemple B16.
- Poder de tall assignat en amperes, dins d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats.
- Classe de limitació d'energia, si és aplicable.

Els borns destinats exclusivament al neutre, han d'estar marcats amb la lletra "N".

Interruptors automàtics de baixa tensió

Els interruptors automàtics de baixa tensió s'ajustaran a la norma UNE-EN 60-947-2.

Aquesta norma s'aplica als interruptors automàtics els quals contactes principals estan destinats a ésser connectats a circuits la qual tensió assignada no sobrepassa 1000 V en corrent altern o 1500 V en corrent continu. S'aplica qualsevol siguin les intensitats assignades, els mètodes de fabricació i l'utilització prevista dels interruptors automàtics.

Cada interruptor automàtic ha d'estar marcat de forma indeleble en lloc visible amb les següents indicacions:

- Intensitat assignada (In).
- Capacitat per al seccionament, si fa al cas.
- Indicacions de les posicions d'obertura i tancament respectivament per O i | si s'utilitzen símbols.

També portaran marcat encara que no sigui visible en la seva posició de muntatge, el símbol de la naturalesa de corrent en que hagin d'utilitzar-se, i el símbol que indiqui les característiques de desconnexió, o en el seu defecte, aniran acompanyats de les corbes de desconnexió.

Fusibles

Els fusibles de baixa tensió s'ajustaran a la norma UNE-EN 60-269-1

Aquesta norma s'aplica als fusibles amb cartutxos fusibles limitadors de corrent, de fusió tancada i que tinguin un poder de tall igual o superior a 6 kA. Destinats a assegurar la protecció de circuits, de corrent alterna i freqüència industrial, on la tensió assignada no sobrepasi 1000 V, o els circuits de corrent continu la qual tensió assignada no sobrepassi els 1500 V.

Els valors d'intensitat pels fusibles expressats amb amperes ha d'ésser: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250.

Han de portar marcada la intensitat i tensió nominals de treball per a les quals han estat construïts.

Interruptors amb protecció incorporada per intensitat diferencial residual

Els interruptors automàtics de baixa tensió amb dispositius reaccionants sota l'efecte d'intensitats residuals s'ajustaran a l'annex B de la norma UNE-EN 60-947-2.

Aquesta norma s'aplica als interruptors automàtics els quals contactes principals estan destinats a ésser connectats a circuits la qual tensió assignada no sobrepassi 1000 V en corrent altern o 1500 V en corrent continu. S'aplica qualsevol que siguin les intensitats assignades.

Els valors preferents d'intensitat diferencial residual de funcionament assignada són: 0.006A, 0.01A, 0.03A, 0.1A, 0.3A, 0.5A, 1A, 3A, 10A, 30A.

Característiques principals dels dispositius de protección

Els dispositius de protecció compliran les condicions generals següents:

- Han de poder suportar la influència dels agents exteriors als quals estiguin submessos, presentant el grau de protecció que els correspongui d'acord amb les seves condicions d'instal·lació.
- Els fusibles es col·locaran sobre material aïllant incombustible i estaran construïts de forma que no puguin projectar metall al fondre's. Permetran el seu recanvi de la instal·lació sota tensió sense cap perill.
- Els interruptors automàtics seran els apropiats als circuits a protegir, responent en el seu funcionament a les corbes intensitat - temps adequades. Hauran de tallar el corrent màxim del circuit on estiguin col·locades, sense permetre la formació d'arc permanent, obrint o tancant els circuits, sense possibilitat de prendre una posició intermèdia entre les corresponents a les d'obertura i tancament. Quan s'utilitzin per a la protecció contra curt circuits la seva capacitat de tall estarà d'acord amb la intensitat de curtcircuit que pugui presentar-se al punt de la seva instal·lació, excepte que estiguin associats amb fusibles adequats que compleixin aquest requisit i que siguin de característiques coordinades amb les del interruptor automàtic.
- Els interruptors diferencials han de resistir els corrents de curt circuit que puguin presentar-se al punt de la seva instal·lació, i en cas contrari han d'estar protegits per fusibles de característiques adequades.

Protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric

Segons l'indicat a la Instrucció ITC BT 23 al seu apartat 3.2:

Quan una instal·lació s'alimenta per, o inclou, una línia aèria amb conductors nus o aïllats, es considera necessària una protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric en l'origen de l'instal·lació.

El nivell de sobretensions pot controlar-se mitjançant dispositius de protecció contra les sobretensions col·locats en les línies aèries (sempre que estiguin suficientment propers al origen de li instal·lació) o en la instal·lació elèctrica de l'edifici.

Els dispositius de protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric han de seleccionar-se de forma que el seu nivell de protecció sigui inferior a la tensió suportada a impulsos de la categoria dels equips i materials que es preveu que es vagin a instal·lar.

En xarxes TT, els descarregadors es connectaran entre cadascun dels conductors, incloent el neutre o compensador i la terra de l'instal·lació.

Protecció contra contactes directes i indirectes

Els mitjans de protecció contra contactes directes i indirectes en instal·lació s'executaran següent les indicacions detallades en la Instrucció ITC BT 24, i en la Norma UNE 20.460 -4-41.

La protecció contra contactes directes consisteix en tomar les mesures destinades a protegir les persones contra els perills que poden derivar-se d'un contacte amb les parts actives dels materials elèctrics. Els medis a utilitzar son els següents:

- Protecció per aïllament de les parts actives.
- Protecció per mitjà de barreres o envoltants.
- Protecció per mitjà d'obstacles.
- Protecció per posta fora d'abast per allunyament.
- Protecció complementaria per dispositius de corrent diferencial residual.

Es faran servir els mètodes de protecció contra contactes indirectes per tall de l'alimentació en cas d'errada, mitjançant l'ús d'interruptors diferencials.

El corrent a terra produïda per un únic defecte franc ha de fer actuar el dispositiu de tall en un temps no superior a 5 s.

Una massa qualsevol no pot romandre en relació a una connexió de terra elèctricament diferent, a un potencial superior, en valor eficaç, a:

- 24 V als locals o emplaçaments humits o mullats.
- 50 V a la resta de casos.

Totes les masses d'una mateixa instal·lació han d'estar unides a la mateixa connexió de terra.

Com a dispositius de tall per intensitats de defecte s'utilitzaran els interruptors diferencials.

Ha de complir-se la següent condició:

$$R \leq \frac{V_c}{I_s}$$

On:

- R: Resistència de connexió a terra (Ohm).
- Vc: Tensió de contacte màxima (24 V en locals humits i 50 V a la resta de casos).
- Is: Sensibilitat de l'interruptor diferencial (valor mínim del corrent de defecte, en A, a partir del qual l'interruptor diferencial ha d'obrir automàticament, en un temps convenient, la instal·lació a protegir).

10.6.5 Enllumenat

Enllumenat general

Les xarxes d'alimentació per a punts de llum amb làmpares o tubs de descàrrega hauran d'estar previstes per a transportar una càrrega en voltamperes al menys igual a 1.8 voltes la potència en vats de les làmpares o tubs de descàrrega que alimenta. El conductor neutre tindrà la mateixa secció que els de fase.

Si s'alimenten amb una mateixa instal·lació làmpares de descàrrega i d'incandescència, la potència a considerar en voltamperes serà la de les làmpares d'incandescència més 1.8 voltes la de les làmpares de descàrrega.

Deurà corregir-se el factor de potencia de cada punt de llum fins un valor major o igual a 0.90, i la caiguda màxima de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol altre punt de l'instal·lació de enllumenat, serà menor o igual que 3%.

Els receptors consistents en làmpares de descàrrega seran accionats per interruptors previstos per a càrregues inductives, o en el seu defecte, tindran una capacitat de tall no inferior al doble de la intensitat del receptor. Si l'interruptor acciona a la mateixa vegada làmpares d'incandescència, la seva capacitat de tall serà, com a mínim, la corresponent a la intensitat d'aquestes més el doble de la intensitat de las làmpares de descàrrega.

En instal·lacions per a enllumenat de locals on es reuneix públic, el nombre de línies haurà d'ésser de forma que el tall corrent en una d'elles no afecti a més de la tercera part del total de làmpares instal·lades en aquest local.

10.7 Proves reglamentàries

Llistat de proves a realitzar en la nova instal·lació segons normativa.

10.7.1 Comprovació de la connexió a terra

La instal·lació de connexió de terra serà comprovada pels serveis oficials en el moment de donar d'alta la instal·lació. Es disposarà de al menys un punt de connexió a terra accessible per a poder realitzar l'amidament de la connexió a terra.

10.7.2 Resistència d'aïllament

Les instal·lacions elèctriques hauran de presentar una resistència d'aïllament, expressada en ohms, al menys igual a 1000xU, sent U la tensió màxima de servei expressada en volts, amb un mínim de 250.000 ohms.

L'aïllament de la instal·lació elèctrica es medirà amb relació a terra i entre conductors, mitjançant l'aplicació d'una tensió continua subministrada per un generador que proporcioni en buit una tensió compressa entre 500 i 1000 V i, com a mínim, 250 V amb una càrrega externa de 100.000 ohms.

10.8 Condicions d'ús, manteniment i seguretat

La propietat rebrà a l'entrega de la instal·lació, plànols definitius del muntatge de la instal·lació, valors de la resistència a terra obtinguts en els amidaments, i referència del domicili social de l'empresa instal·ladora.

No es podrà modificar la instal·lació sense la intervenció d'un Instal·lador Autoritzat o Tècnic Competent, segons correspongui.

Cada cinc anys es comprovaran els dispositius de protecció contra curt circuits, contaces directes i indirectes, així com les seves intensitats nominals en relació amb la secció dels conductors que protegeixin.

Les instal·lacions del garatge seran revisades anualment per instal·ladors autoritzats lliurement elegits pels propietaris o usuaris de la instal·lació. L'instal·lador estendrà un butlletí de reconeixement de l'indicada revisió, que serà entregat al propietari de la instal·lació, així com a la delegació corresponent del Ministeri d'Indústria i Energia.

Personal tècnicament competent comprovarà la instal·lació de connexió de terra en l'època en la qual el terreny estigui més sec, reparant immediatament els defectes que puguin trobar-se.

10.9 Certificats i documentació

Al finalitzar l'execució, s'entregarà en la Delegació del Ministeri d'Indústria corresponent el Certificat de Fi d'Obra firmat per un tècnic competent i visat pel Col·legi professional corresponent, acompanyat del butlletí o butlletins d'instal·lació firmats per un Instal·lador Autoritzat.

10.10 Llibre d'ordres

La direcció de l'execució dels treballs d'instal·lació serà duta a terme per un tècnic competent, que haurà d'omplir el Llibre d'Ordres i Assistència, on indicarà les incidències, ordres i assistències que es produeixen en el desenvolupament de l'obra.

11. AMIDAMENTS

Llistat dels Amidaments necessaris per la realització de l'obra

11.1 Magnetotèrmics

Magnetotèrmics			
Codi	U	Descripció	Quantitat
003.003	U	Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 10 kA; Corba: C. 3P+N	1.00
003.004	U	Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C. 1P+N	3.00
003.005	U	Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C. 1P+N	1.00

11.2 Diferencials

Diferencials			
Codi	U	Descripció	Quantitat
006.001	U	Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC. 4P	1.00

11.3 Altres

Altres			
Codi	U	Descripció	Quantitat
E001	U	Interruptor crepuscular tipus IC DIN 003	1.00
E002	U	Contactor 3 pols, bobina 220 AC tipus LC1D12	1.00

11.4 Cables

Cables			
Codi	U	Descripció	Quantitat
010.004	m	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV Coure, Poliolefina termoplàstica (Z1), 3G6. Multiconductor	285.00
010.005	m	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV Coure, Poliolefina termoplàstica (Z1), 3G2.5. Multiconductor	192.00
010.006	m	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV Coure, Poliolefina termoplàstica (Z1), 3G4. Multiconductor	69.00

11.5 Canalitzacions

Canalitzacions			
Codi	U	Descripció	Quantitat
011.002	m	Tub 50 mm	546.00

12. QUADRE DE RESULTATS

Instal·lació realitzada

12.1 LAS: Línia d'alimentació a Subquadre

Descripció	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	ΔU_{ac} (%)	Canalitz. (mm)
Instal·lació interior	F+N (R)	1.00	2400.00	2400.00	2400.00	97.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	0,6/1 kV	B2	10.39	46.41	2.91	3.23	Tub 50 mm
Instal·lació interior	F+N (S)	1.00	2400.00	2400.00	2400.00	88.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	0,6/1 kV	B2	10.39	46.41	2.64	2.96	Tub 50 mm
Instal·lació interior	F+N (T)	1.00	2400.00	2400.00	2400.00	100.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	0,6/1 kV	B2	10.39	46.41	3.00	3.32	Tub 50 mm
Sensor Crepuscular, Contactor	F+N (R)	1.00	100.00	100.00	100.00	92.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	0.43	22.75	0.27	0.60	Tub 50 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Instal·lació interior	10.39	16.00	46.41	2.74	6.00	0.32	0.16	-	-
Instal·lació interior	10.39	16.00	46.41	2.74	6.00	0.34	0.16	-	-
Instal·lació interior	10.39	16.00	46.41	2.74	6.00	0.31	0.16	-	-
Sensor Crepuscular, Contactor	0.43	6.00	22.75	2.74	6.00	0.16	0.06	8.91	100

Instal·lació interior

Descripció	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	ΔU_{ac} (%)	Canalitz. (mm)
focus 2 Pal 2	F+N (R)	1.00	400.00	400.00	400.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	1.73	22.75	0.05	3.28	Tub 50 mm
Focus 1 Pal 2	F+N (R)	1.00	400.00	400.00	400.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	1.73	22.75	0.05	3.28	Tub 50 mm

Descripció	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
Instal·lació interior	F+N (R)	1.00	1600.00	1600.00	1600.00	6.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G4	0,6/1 kV	B2	6.93	36.40	0.18	3.41	Tub 50 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
focus 2 Pal 2	1.73	16.00	22.75	0.61	6.00	0.29	0.16	9.06	100
Focus 1 Pal 2	1.73	16.00	22.75	0.61	6.00	0.29	0.16	9.06	100
Instal·lació interior	6.93	16.00	36.40	0.61	6.00	0.29	0.16	-	-

Instal·lació interior

Descripció	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
Focus 1 Pal 1	F+N (R)	1.00	400.00	400.00	400.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	1.73	22.75	0.05	3.46	Tub 50 mm
focus 2 Pal 1	F+N (R)	1.00	400.00	400.00	400.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	1.73	22.75	0.05	3.46	Tub 50 mm
Instal·lació interior	F+N (R)	1.00	800.00	800.00	800.00	10.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G4	0,6/1 kV	B2	3.46	36.40	0.15	3.56	Tub 50 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Focus 1 Pal 1	1.73	16.00	22.75	0.57	6.00	0.27	0.16	9.05	100
focus 2 Pal 1	1.73	16.00	22.75	0.57	6.00	0.27	0.16	9.05	100
Instal·lació interior	3.46	16.00	36.40	0.57	6.00	0.26	0.16	-	-

Instal·lació interior

Descripció	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
Lum passatge MX1	F+N (R)	1.00	400.00	400.00	400.00	12.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	1.73	22.75	0.14	3.70	Tub 50 mm
Lum passatge MX2	F+N (R)	1.00	400.00	400.00	400.00	24.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	1.73	22.75	0.29	3.85	Tub 50 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Lum passatge MX1	1.73	16.00	22.75	0.52	6.00	0.22	0.16	9.00	100
Lum passatge MX2	1.73	16.00	22.75	0.52	6.00	0.19	0.16	8.96	100

Instal·lació interior

Descripció	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
Instal·lació interior	F+N (S)	1.00	1600.00	1600.00	1600.00	17.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G4	0,6/1 kV	B2	6.93	36.40	0.51	3.47	Tub 50 mm
Focus 1 Pal 5	F+N (S)	1.00	400.00	400.00	400.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	1.73	22.75	0.05	3.01	Tub 50 mm
Focus 2 Pal 5	F+N (S)	1.00	400.00	400.00	400.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	1.73	22.75	0.05	3.01	Tub 50 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Instal·lació interior	6.93	16.00	36.40	0.66	6.00	0.28	0.16	-	-
Focus 1 Pal 5	1.73	16.00	22.75	0.66	6.00	0.31	0.16	9.07	100
Focus 2 Pal 5	1.73	16.00	22.75	0.66	6.00	0.31	0.16	9.07	100

Instal·lació interior

Descripció	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
Instal·lació interior	F+N (S)	1.00	800.00	800.00	800.00	12.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G4	0,6/1 kV	B2	3.46	36.40	0.18	3.65	Tub 50 mm
Focus 1 Pal 4	F+N (S)	1.00	400.00	400.00	400.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	1.73	22.75	0.05	3.52	Tub 50 mm
Focus 2 Pal 4	F+N (S)	1.00	400.00	400.00	400.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	1.73	22.75	0.05	3.52	Tub 50 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Instal·lació interior	3.46	16.00	36.40	0.55	6.00	0.25	0.16	-	-
Focus 1 Pal 4	1.73	16.00	22.75	0.55	6.00	0.26	0.16	9.04	100
Focus 2 Pal 4	1.73	16.00	22.75	0.55	6.00	0.26	0.16	9.04	100

Instal·lació interior

Descripció	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
Focus 1 Pal 3	F+N (S)	1.00	400.00	400.00	400.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	1.73	22.75	0.05	3.70	Tub 50 mm
Focus 2 Pal 3	F+N (S)	1.00	400.00	400.00	400.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	1.73	22.75	0.05	3.70	Tub 50 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Focus 1 Pal 3	1.73	16.00	22.75	0.49	6.00	0.23	0.16	9.01	100
Focus 2 Pal 3	1.73	16.00	22.75	0.49	6.00	0.23	0.16	9.01	100

Instal·lació interior

Descripció	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
Focus 1 Pal 6	F+N (T)	1.00	400.00	400.00	400.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	1.73	22.75	0.05	3.37	Tub 50 mm
Focus 2 Pal 6	F+N (T)	1.00	400.00	400.00	400.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	1.73	22.75	0.05	3.37	Tub 50 mm
Instal·lació interior	F+N (T)	1.00	1600.00	1600.00	1600.00	12.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G4	0,6/1 kV	B2	6.93	36.40	0.36	3.68	Tub 50 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Focus 1 Pal 6	1.73	16.00	22.75	0.60	6.00	0.29	0.16	9.06	100
Focus 2 Pal 6	1.73	16.00	22.75	0.60	6.00	0.29	0.16	9.06	100
Instal·lació interior	6.93	16.00	36.40	0.60	6.00	0.27	0.16	-	-

Instal·lació interior

Descripció	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
Focus 1 Pal 7	F+N (T)	1.00	400.00	400.00	400.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	1.73	22.75	0.05	3.73	Tub 50 mm
Focus 2 Pal 7	F+N (T)	1.00	400.00	400.00	400.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	1.73	22.75	0.05	3.73	Tub 50 mm
Instal·lació interior	F+N (T)	1.00	800.00	800.00	800.00	12.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G4	0,6/1 kV	B2	3.46	36.40	0.18	3.86	Tub 50 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Focus 1 Pal 7	1.73	16.00	22.75	0.53	6.00	0.25	0.16	9.03	100
Focus 2 Pal 7	1.73	16.00	22.75	0.53	6.00	0.25	0.16	9.03	100
Instal·lació interior	3.46	16.00	36.40	0.53	6.00	0.24	0.16	-	-

Instal·lació interior

Descripció	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
Focus 1 Pal 8	F+N (T)	1.00	400.00	400.00	400.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	1.73	22.75	0.05	3.91	Tub 50 mm
Focus 2 Pal 8	F+N (T)	1.00	400.00	400.00	400.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	1.73	22.75	0.05	3.91	Tub 50 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Focus 1 Pal 8	1.73	16.00	22.75	0.47	6.00	0.23	0.16	9.01	100
Focus 2 Pal 8	1.73	16.00	22.75	0.47	6.00	0.23	0.16	9.01	100

13. PLÀNOLS

01 EMPLAÇAMENT

02 DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

03 ESQUEMA UNIFILAR

4. LLISTAT DE PLÀNOLS

Índex de plànols

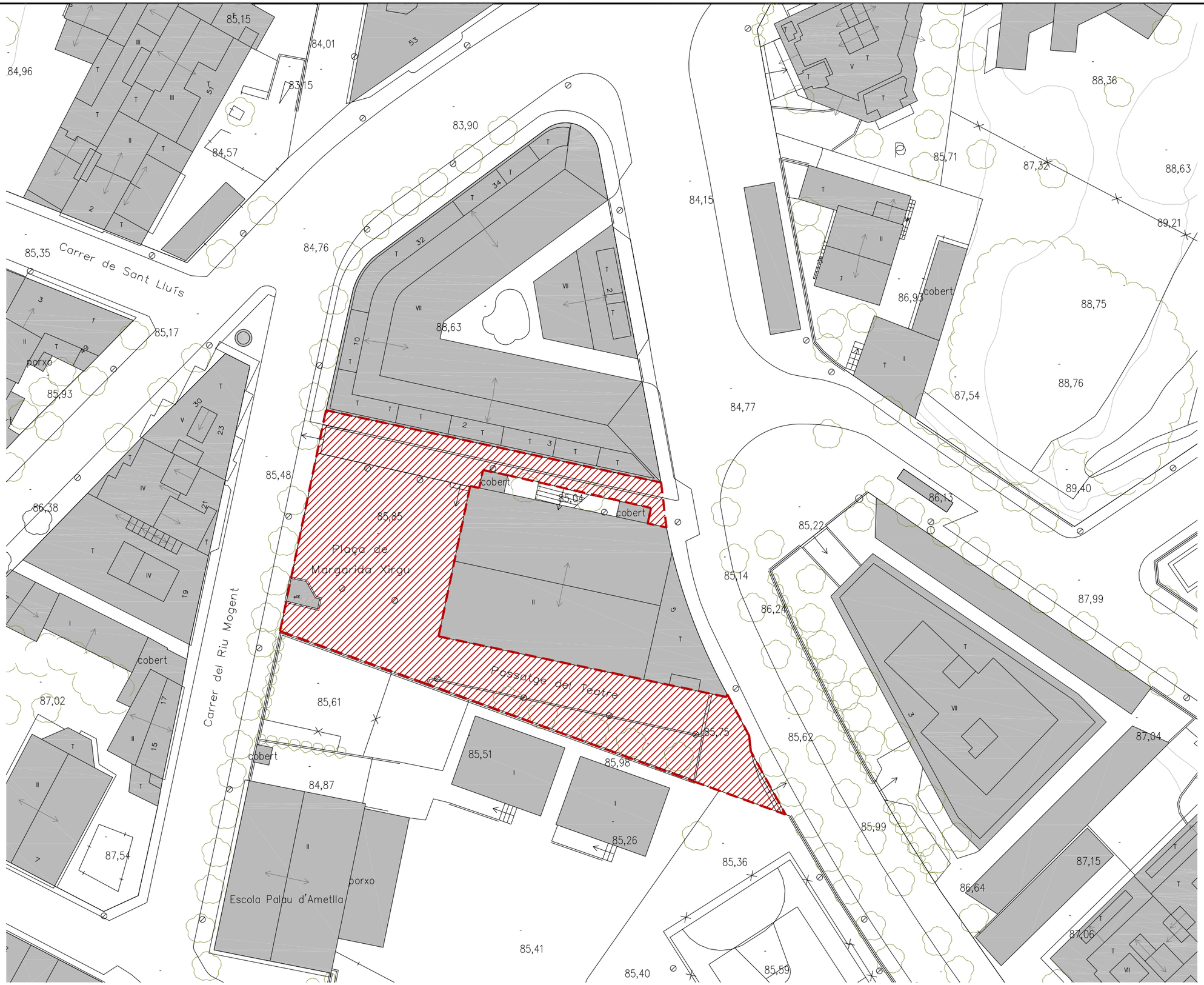
1	Situació
2	Emplaçament
3	Planta Estat Actual
4	Seccions Estat Actual
5	Seccions Estat Actual
6	Seccions Estat Actual
7	Seccions Estat Actual
8	Seccions Estat Actual
9	Planta Proposta
10	Seccions Proposta
11	Seccions Proposta
12	Seccions Proposta
13	Seccions Proposta
14	Seccions Proposta
15	Planta Moviment de terres
16	Seccions Moviment de terres
17	Seccions Moviment de terres
18	Seccions Moviment de terres
19	Planta Enderroc
20	Planta Obra Nova
21	Planta Extracció
22	Planta Definició Geomètrica
23	Planta Paviments
24	Detalls
25	Detalls
26	Detalls
27	Detalls
28	Detalls
29	Instal·lacions, Electricitat
30	Esquema Unifilar
31	Instal·lacions, Aigua
32	Instal·lacions, Sanejament
33	Detalls

Foto aèrea

Foto aèrea

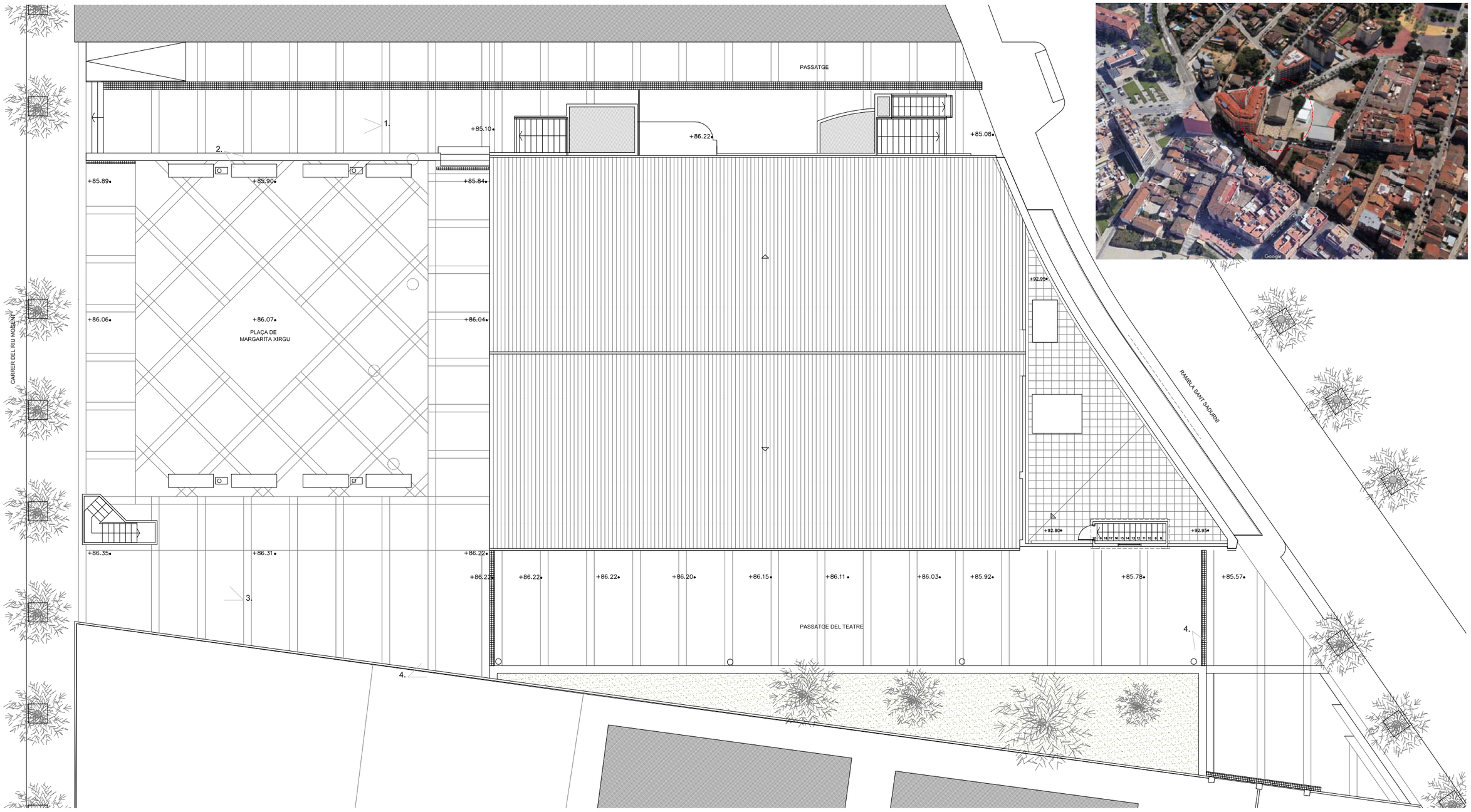
Emplaçament

AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS	SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P. JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA TEL.+34 93 309 57 15 FAX +34 93 485 42 47 www.seguiarq.es seguiarq@seguiarq.es Marc Seguí Pié Arqte	**ESCALA:** A3 1:1000 **DATA:** Octubre 2018	**EL TÈCNIC MUNICIPAL:** Pere Pascual Mariné **NOM FITXER:** 01_emplaçament.dwg	**TÍTOL:** SITUACIÓ	**COL.LABORADORS:**	**NÚM.:** A 01



N

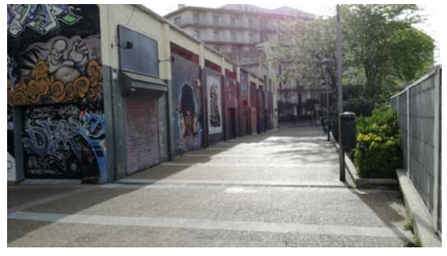
AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS	SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P. JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA TEL.+34 93 309 57 15 www.seguiarq.es fax.+34 93 485 42 47 seguiarq@seguiarq.es Marc Seguí Pié Arqte	**ESCALA:** A3 1:500 **DATA:** Octubre 2018	**EL TÈCNIC MUNICIPAL:** Pere Pascual Mariné **NOM FITXER:** 01_emplaçament.dwg	**TÍTOL:** EMPLAÇAMENT	**COL.LABORADORS:**	**NÚM.:** A 02



IMATGE 1 : PASSATGE PLAÇA MARGARIDA XIRGU

IMATGE 2 : PLAÇA DE MARGARIDA XIRGU

IMATGE 3 : BADALOT PÀRQUING



IMATGE 4 : PASSATGE DEL TEATRE

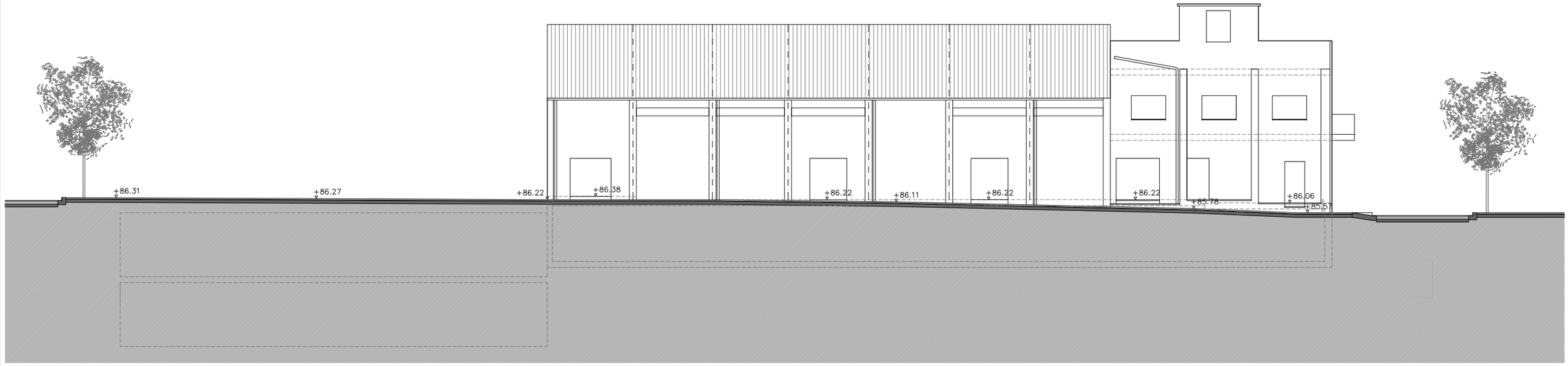
IMATGE 5 : ACCÉS PASSATGE DEL TEATRE

AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS

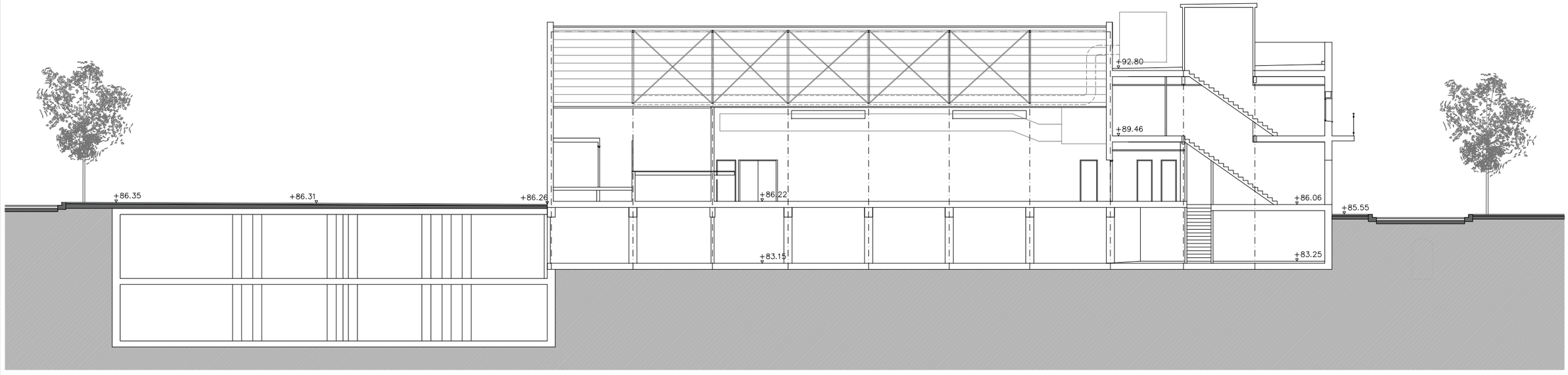
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS

SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P.
JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA
TEL. +34 93 309 57 33 FAX +34 93 483 42 47
www.seguiarq.es seguiarq@seguiarq.es
Marc Seguí Pié Arqte

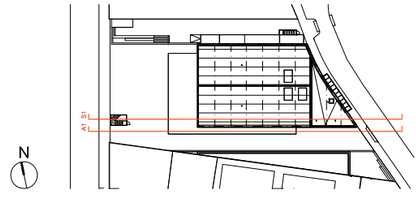
ESCALA:	EL TÈCNIC MUNICIPAL:	TÍTOL:	COL.LABORADORS:	NÚM.:
A3 1:200	Pere Pascual Mariné	ESTAT ACTUAL PLANTA		A 03
DATA: Octubre 2018	NOM FITXER: 02_PLANTA EA.dwg			



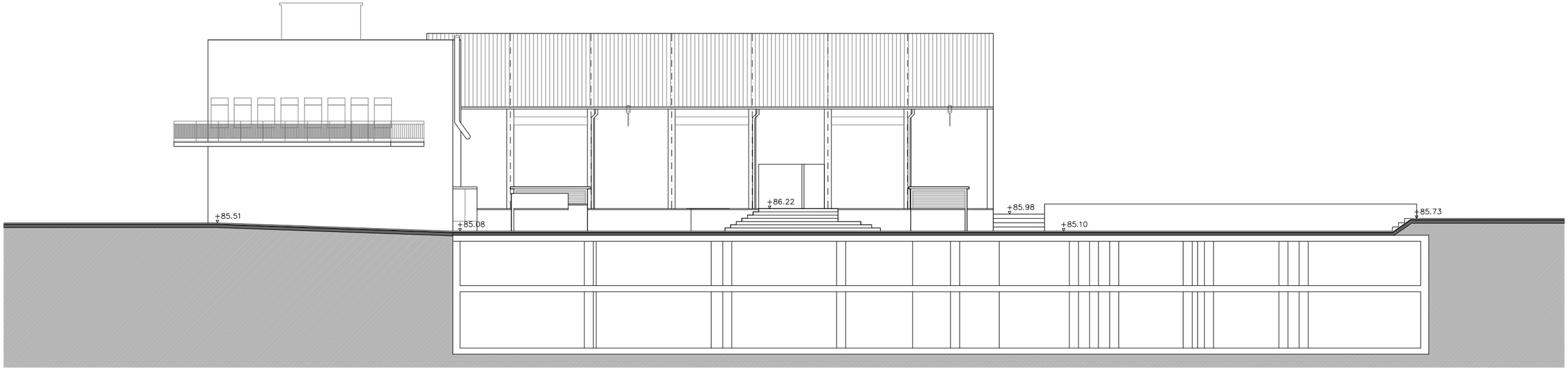
ALÇAT A1



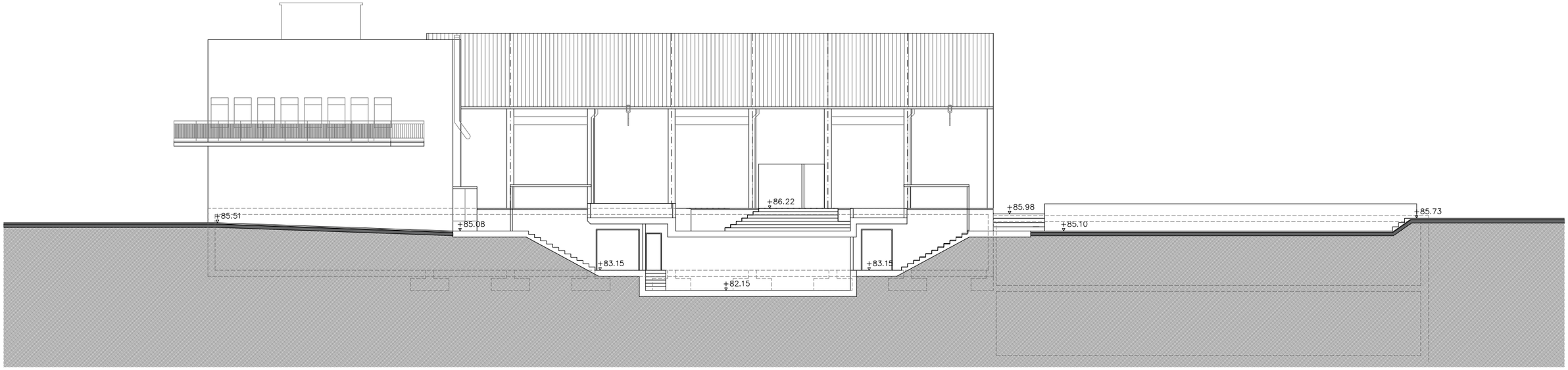
SECCIÓ S1



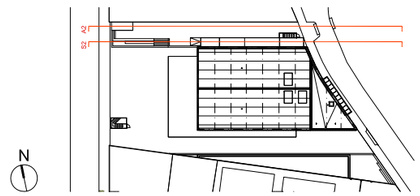
AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS	SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P. JONCAR, 47 BAIXOS 08003 BARCELONA TEL. +34 93 309 57 15 FAX +34 93 485 42 47 www.seguiarq.es seguiarq@seguiarq.es Marc Seguí Pié Arqte	**ESCALA:** A3 1:200 **DATA:** Octubre 2018	**EL TÈCNIC MUNICIPAL:** Pere Pascual Mariné **NOM FITXER:** 05_SECCIONS PRO.dwg	**TÍTOL:** ESTAT ACTUAL SECCIONS	**COL.LABORADORS:**	**NÚM.:** A 04



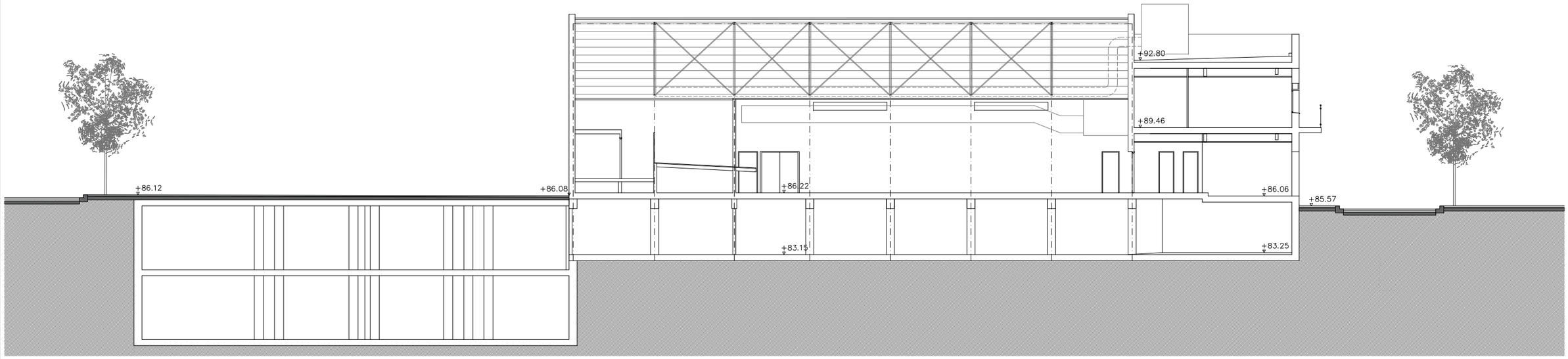
ALÇAT A2



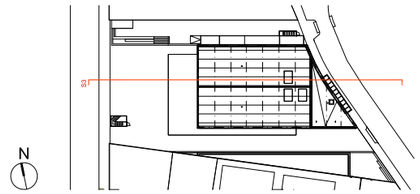
SECCIÓ S2



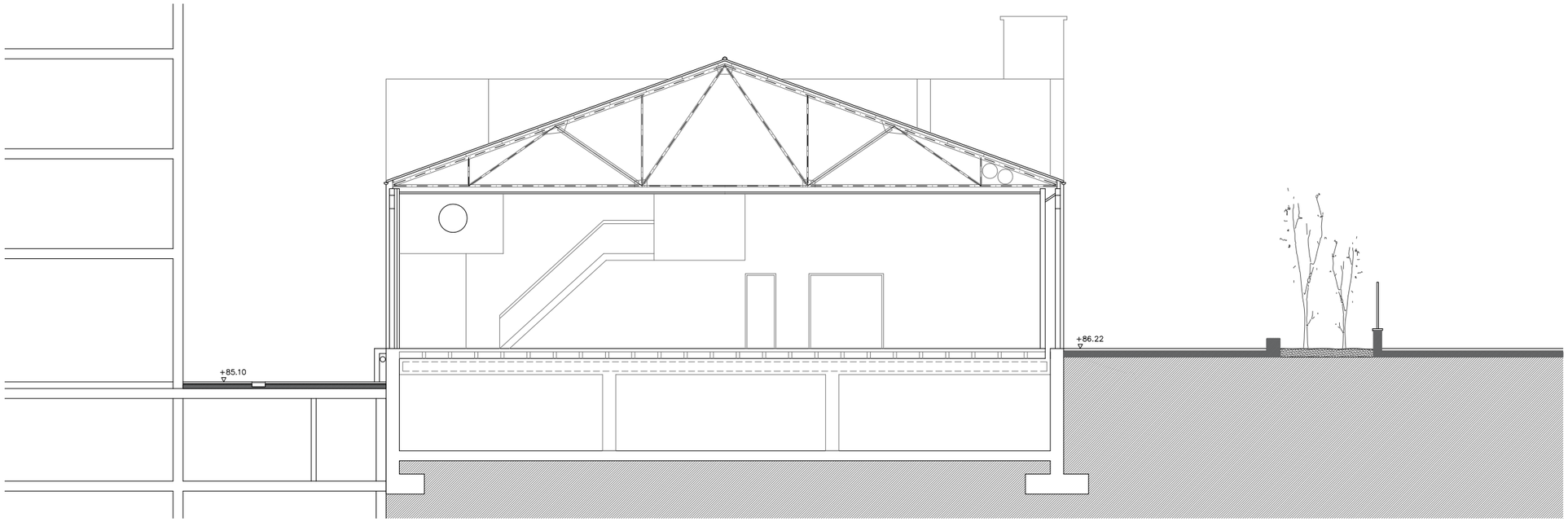
AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS	SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P. JONCAR, 47 BAIXOS 08003 BARCELONA TEL. +34 93 309 57 13 FAX +34 93 485 42 47 www.seguiarq.es seguiarq@seguiarq.es Marc Seguí Pié Arqte	**ESCALA:** A3 1:200 **DATA:** Octubre 2018	**EL TÈCNIC MUNICIPAL:** Pere Pascual Mariné **NOM FITXER:** 05_SECCIONS PRO.dwg	**TÍTOL:** ESTAT ACTUAL SECCIONS	**COL.LABORADORS:**	**NÚM.:** A 05



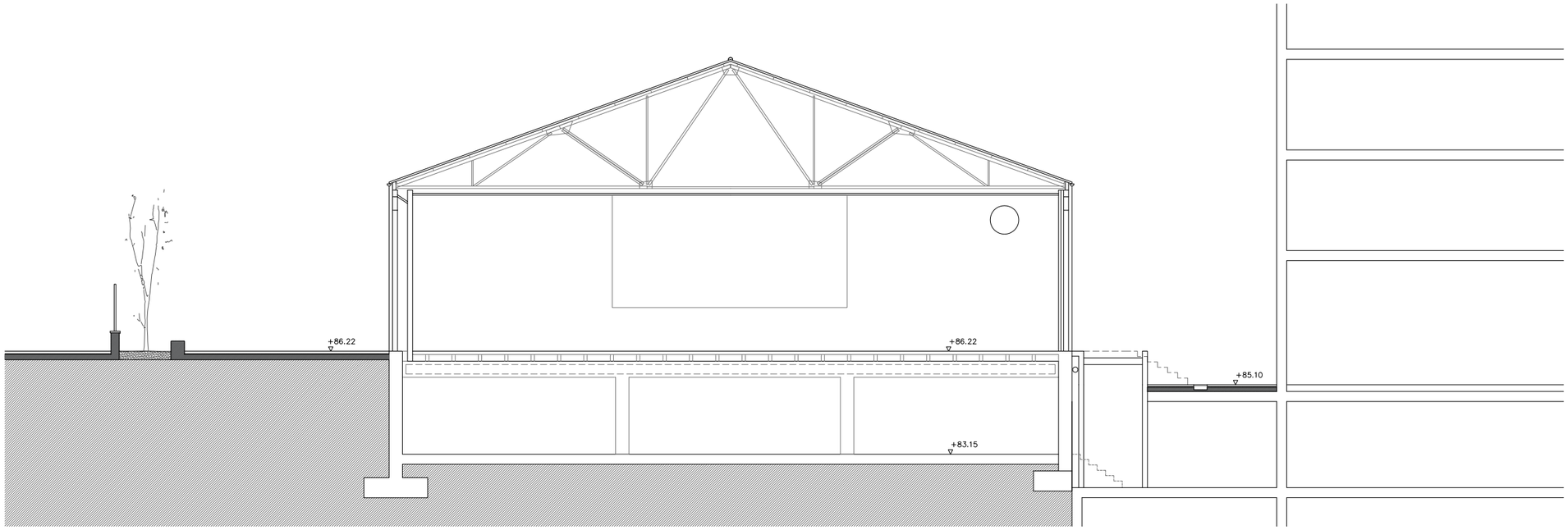
SECCIÓ S3



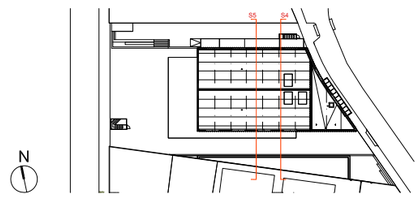
AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS	SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P. JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA TEL. +34 93 309 37 33 FAX +34 93 483 42 47 www.seguiarq.es seguiarq@seguiarq.es Marc Seguí Pié Arqte	**ESCALA:** A3 1:200 **DATA:** Octubre 2018	**EL TÈCNIC MUNICIPAL:** Pere Pascual Mariné **NOM FITXER:** 05_SECCIONS PRO.dwg	**TÍTOL:** ESTAT ACTUAL SECCIONS	**COL.LABORADORS:**	**NÚM.:** A 06



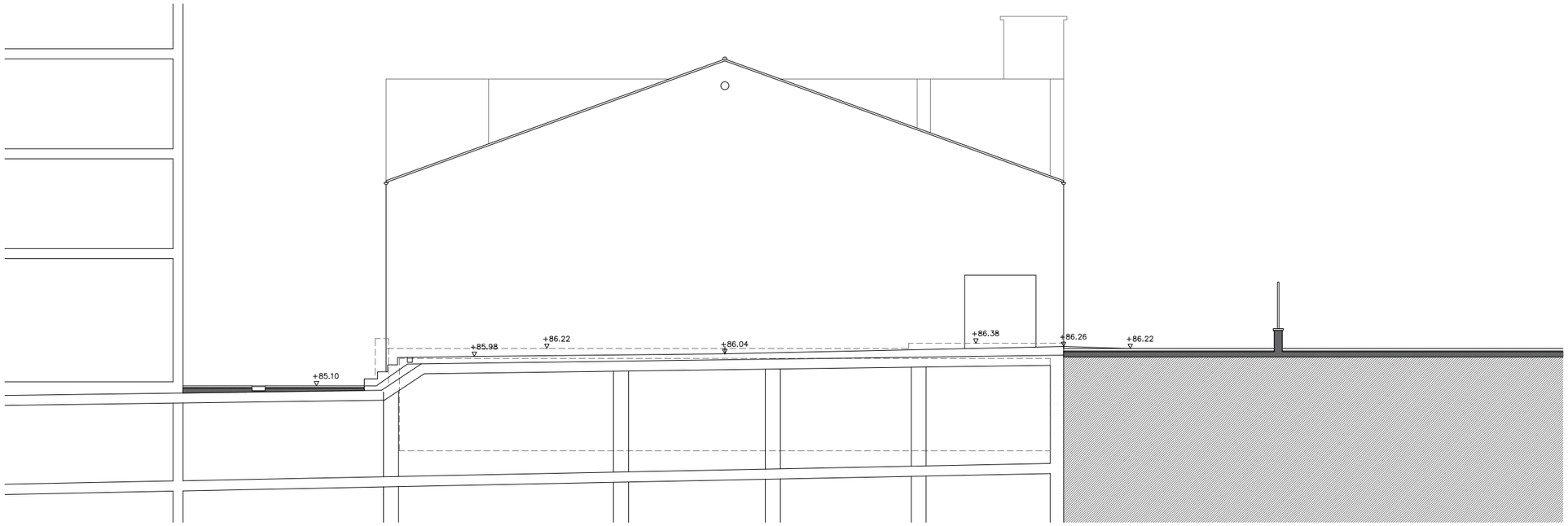
SECCIÓ S4



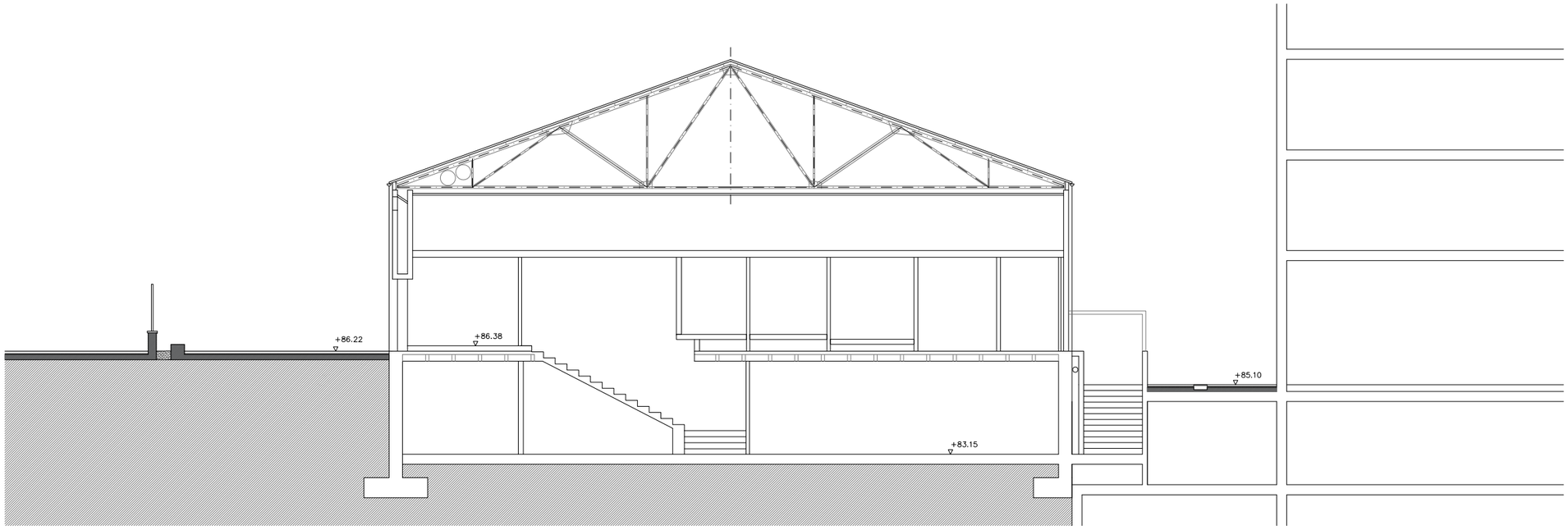
SECCIÓ S5



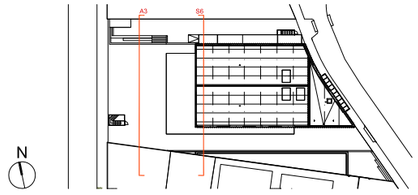
AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS	SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P. JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA TEL. +34 93 309 57 13 FAX +34 93 485 42 47 www.seguiarq.es seguiarq@seguiarq.es Marc Seguí Pié Arqte	**ESCALA:** A3 1:150 **DATA:** Octubre 2018	**EL TÈCNIC MUNICIPAL:** Pere Pascual Mariné **NOM FITXER:** 05_SECCIONS PRO.dwg	**TÍTOL:** ESTAT ACTUAL SECCIONS	**COL.LABORADORS:**	**NÚM.:** A 07



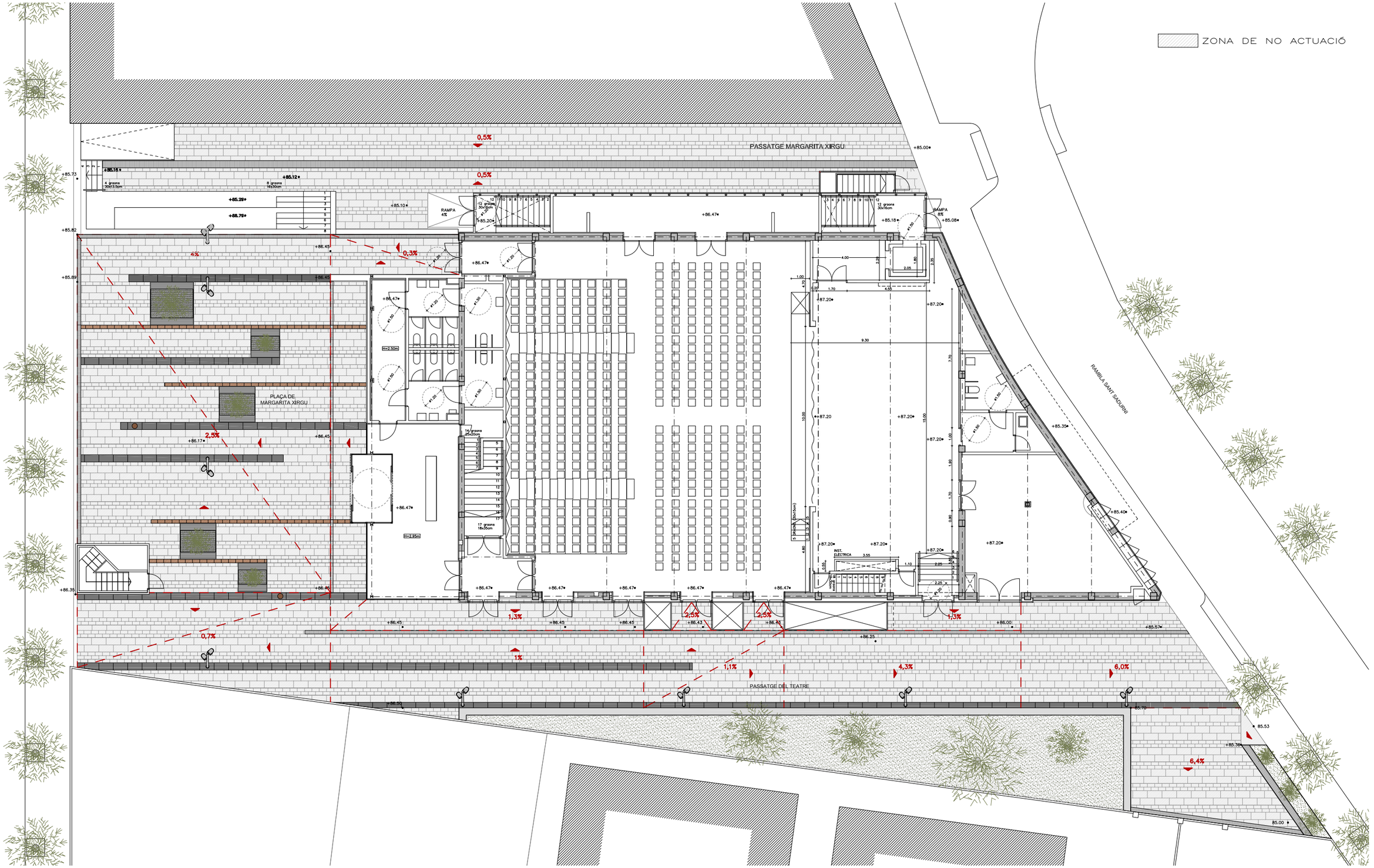
ALÇAT A3



SECCIÓ S6



AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS	SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P. JONCAR, 47 BAIXOS 08003 BARCELONA TEL.+34 93 309 57 15 FAX.+34 93 485 42 47 www.seguiarq.es seguiarq@seguiarq.es Marc Seguí Pié Arqte	**ESCALA:** A3 1:150 **DATA:** Octubre 2018	**EL TÈCNIC MUNICIPAL:** Pere Pascual Mariné **NOM FITXER:** 05_SECCIONS PRO.dwg	**TÍTOL:** ESTAT ACTUAL SECCIONS	**COL.LABORADORS:**	**NÚM.:** A 08

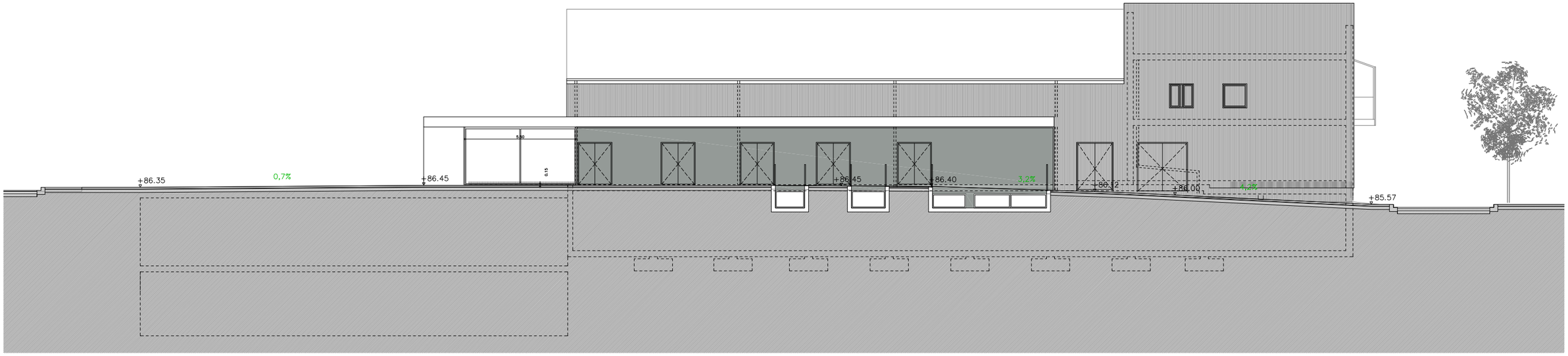


AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS

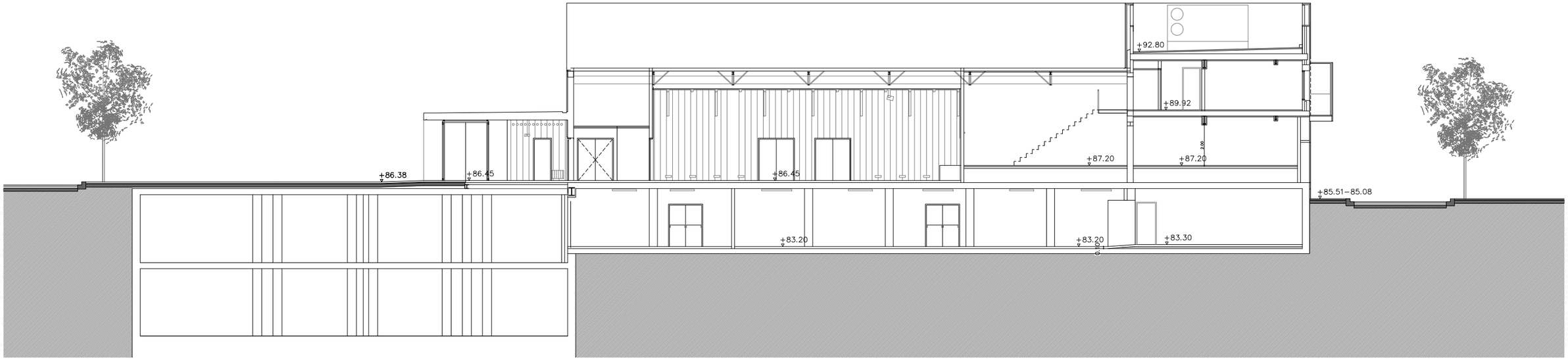
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS

SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P.
JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA
TEL. +34 93 309 37 13 FAX +34 93 485 42 47
www.seguiarq.es seguiarq@seguiarq.es
Marc Seguí Pié Arqte

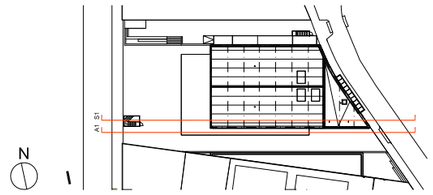
ESCALA:	EL TÈCNIC MUNICIPAL:	TÍTOL:	COL.LABORADORS:	NÚM.:
A3 1:200	Pere Pascual Mariné	PROPOSTA PLANTA		A 09
DATA: Octubre 2018	NOM FITXER: 02_PLANTA EA.dwg			



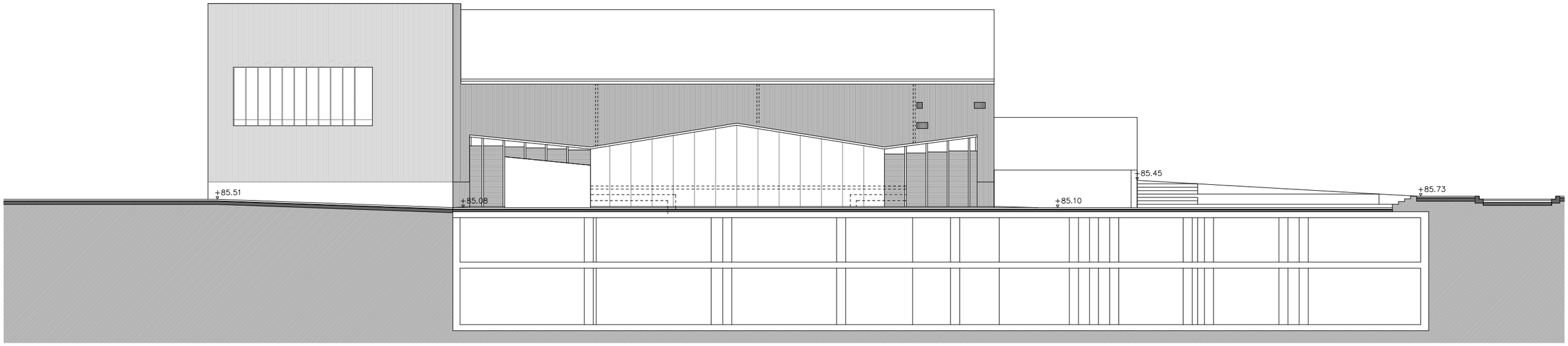
ALÇAT A1



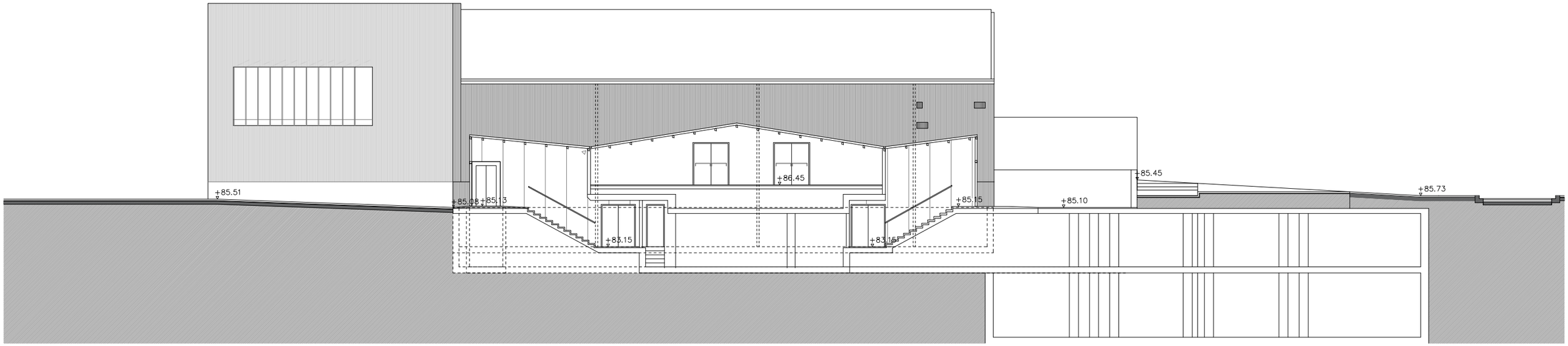
SECCIÓ S1



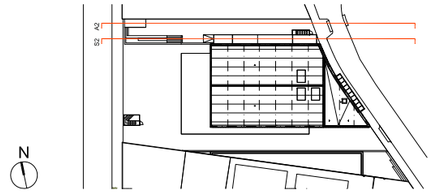
AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS	SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P. JONCAR, 47 BAIXOS 08003 BARCELONA TEL.+34 93 309 57 15 FAX.+34 93 485 42 47 www.seguiarq.es seguiarq@seguiarq.es Marc Seguí Pié Arqte	**ESCALA:** A3 1:200 **DATA:** Octubre 2018	**EL TÈCNIC MUNICIPAL:** Pere Pascual Mariné **NOM FITXER:** 05_SECCIONS PRO.dwg	**TÍTOL:** PROPOSTA SECCIONS	**COL.LABORADORS:**	**NÚM.:** A 10



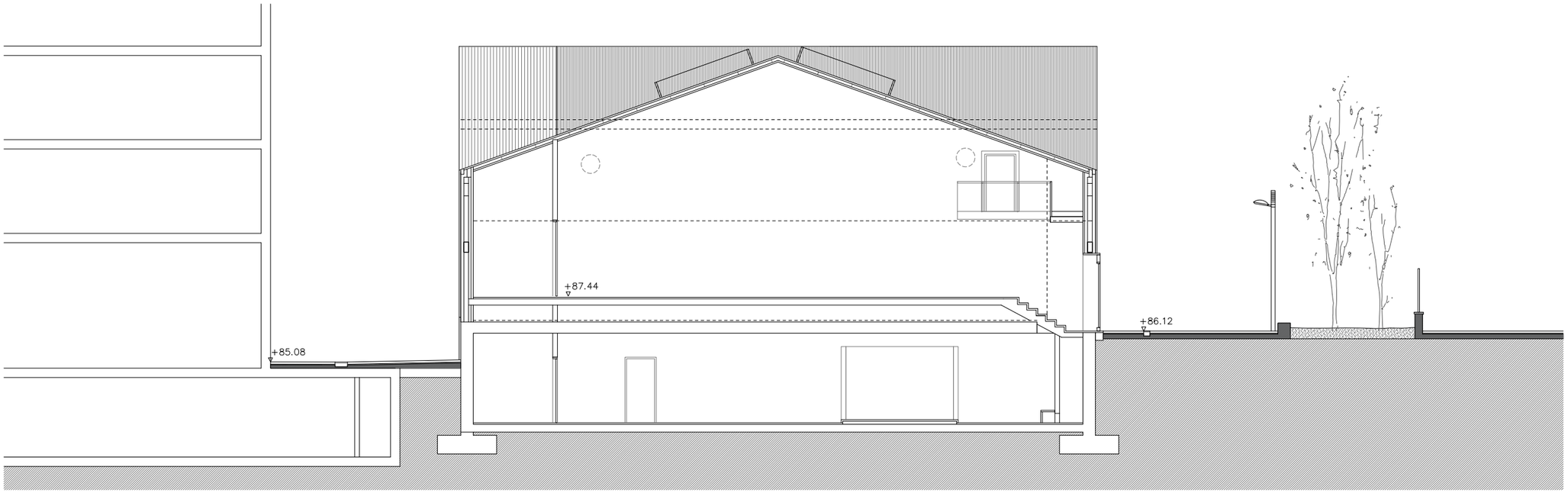
ALÇAT A2



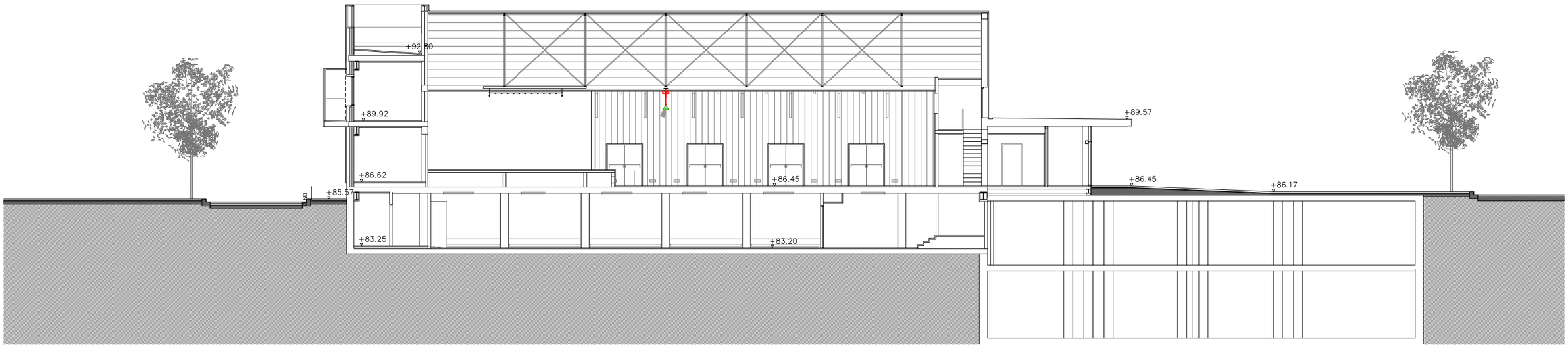
SECCIÓ S2



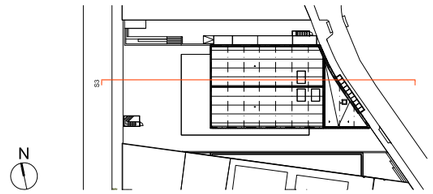
AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS	SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P. JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA TEL. +34 93 309 37 33 FAX +34 93 485 42 47 www.seguiarq.es seguiarq@seguiarq.es Marc Seguí Pié Arqte	**ESCALA:** A3 1:200 **DATA:** Octubre 2018	**EL TÈCNIC MUNICIPAL:** Pere Pascual Mariné **NOM FITXER:** 05_SECCIONS PRO.dwg	**TÍTOL:** PROPOSTA SECCIONS	**COL.LABORADORS:**	**NÚM.:** A 11



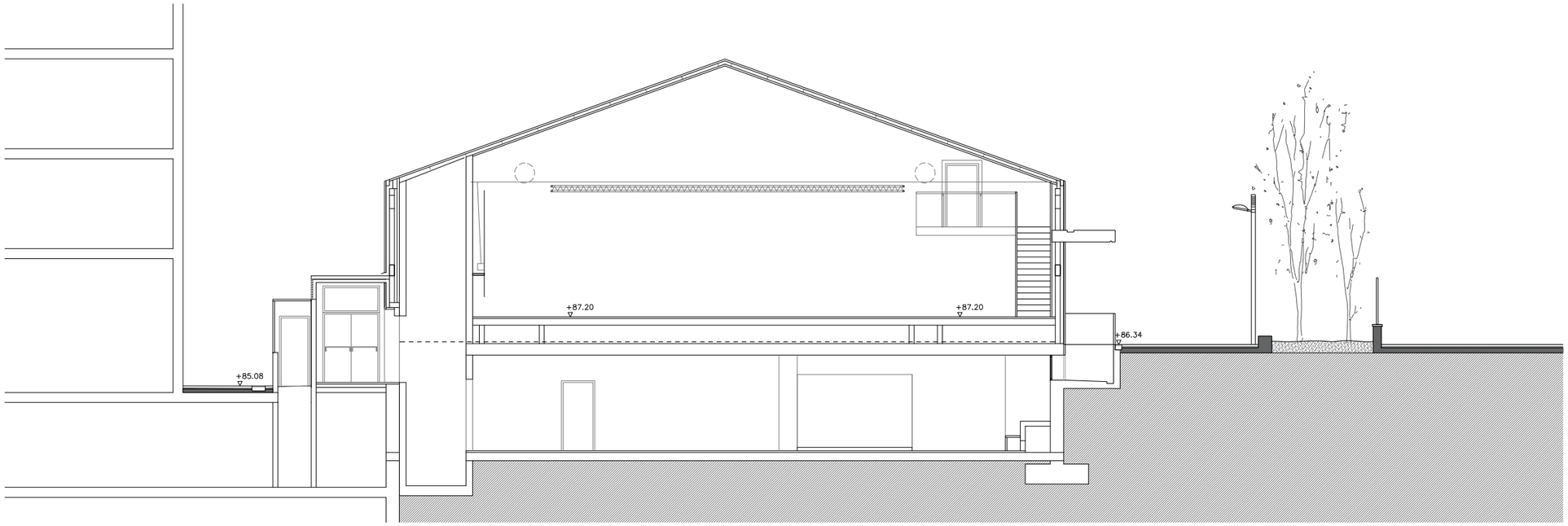
SECCIÓ S4 e : 150



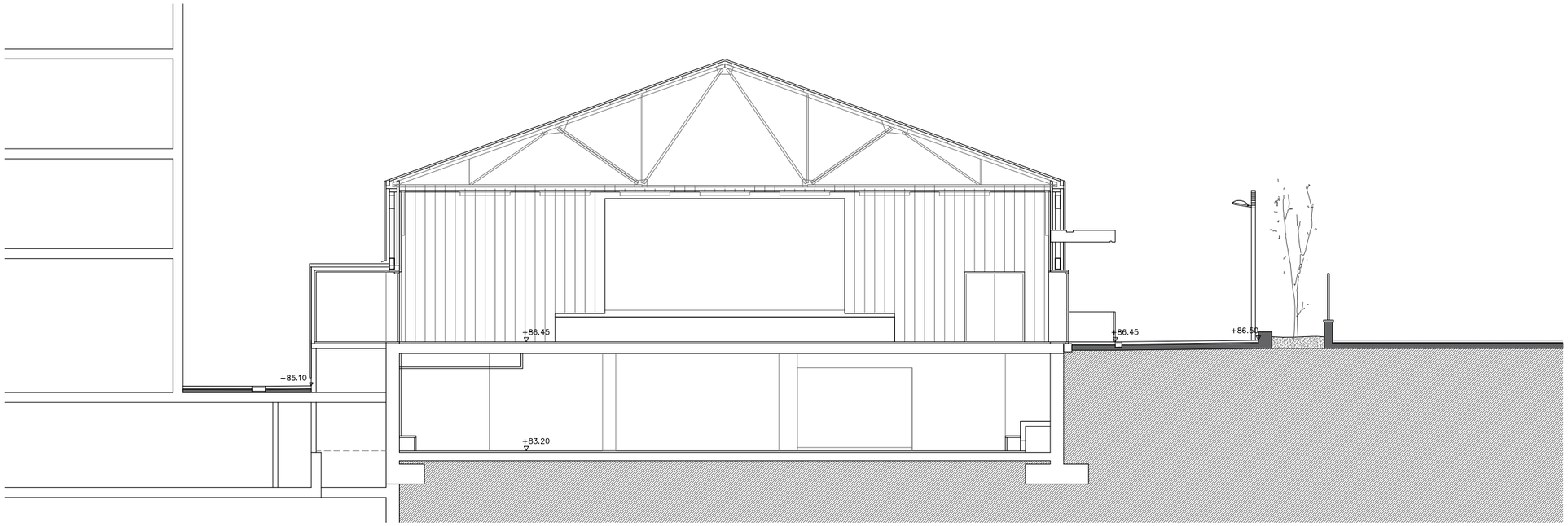
SECCIÓ S3



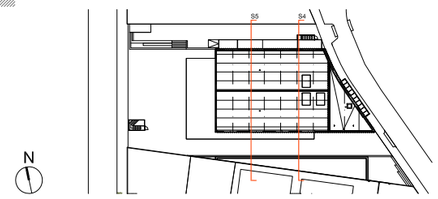
AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS	SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P. JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA TEL. +34 93 309 37 33 FAX +34 93 483 42 47 www.seguiarq.es seguiarq@seguiarq.es Marc Seguí Pié Arqte	**ESCALA:** A3 1:200 **DATA:** Octubre 2018	**EL TÈCNIC MUNICIPAL:** Pere Pascual Mariné **NOM FITXER:** 05_SECCIONS PRO.dwg	**TÍTOL:** PROPOSTA SECCIONS	**COL.LABORADORS:**	**NÚM.:** A 12



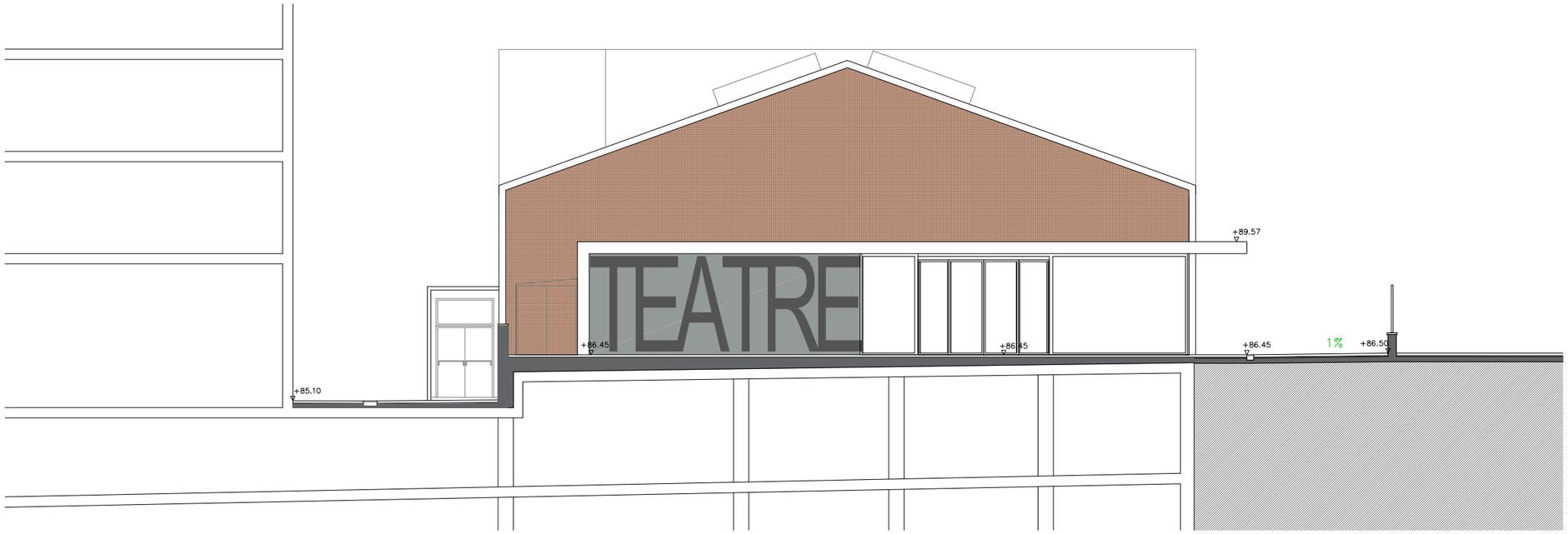
SECCIÓ S4



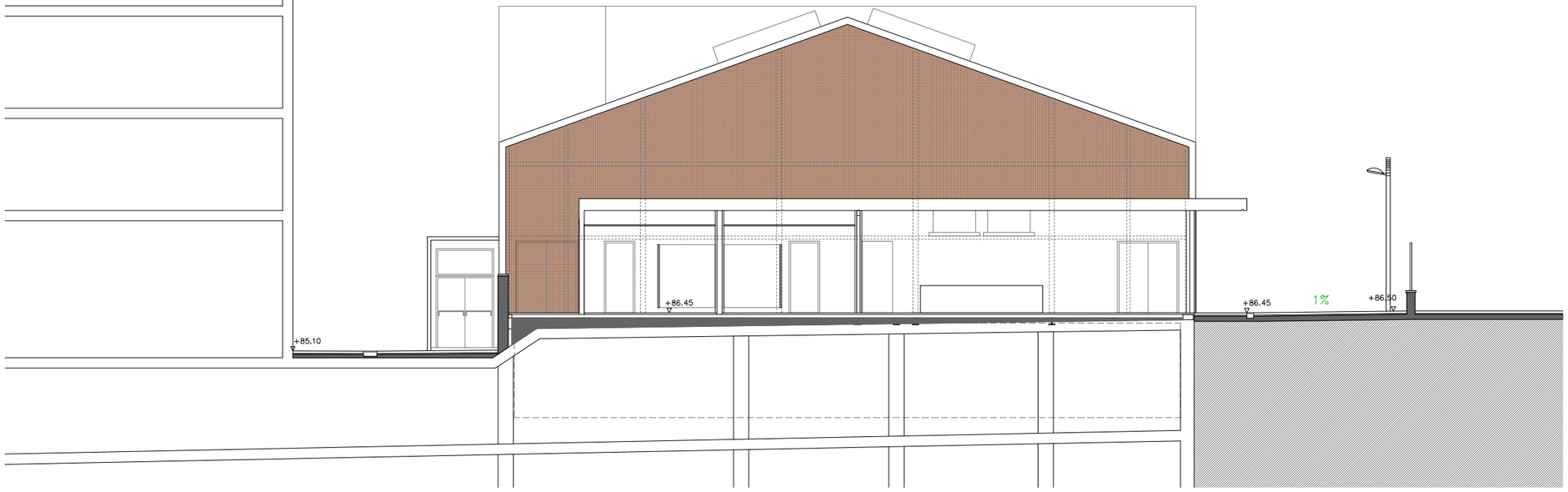
SECCIÓ S5



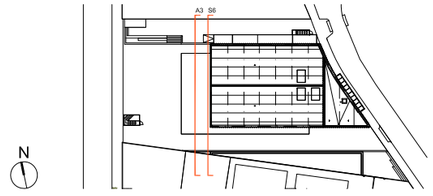
AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS	SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P. JONCAR, 47 BAIXOS 08003 BARCELONA TEL.+34 93 309 57 15 FAX.+34 93 485 42 47 www.seguiarq.es seguiarq@seguiarq.es Marc Seguí Pié Arqte	**ESCALA:** A3 1:150 **DATA:** Octubre 2018	**EL TÈCNIC MUNICIPAL:** Pere Pascual Mariné **NOM FITXER:** 05_SECCIONS PRO.dwg	**TÍTOL:** PROPOSTA SECCIONS	**COL.LABORADORS:**	**NÚM.:** A 13



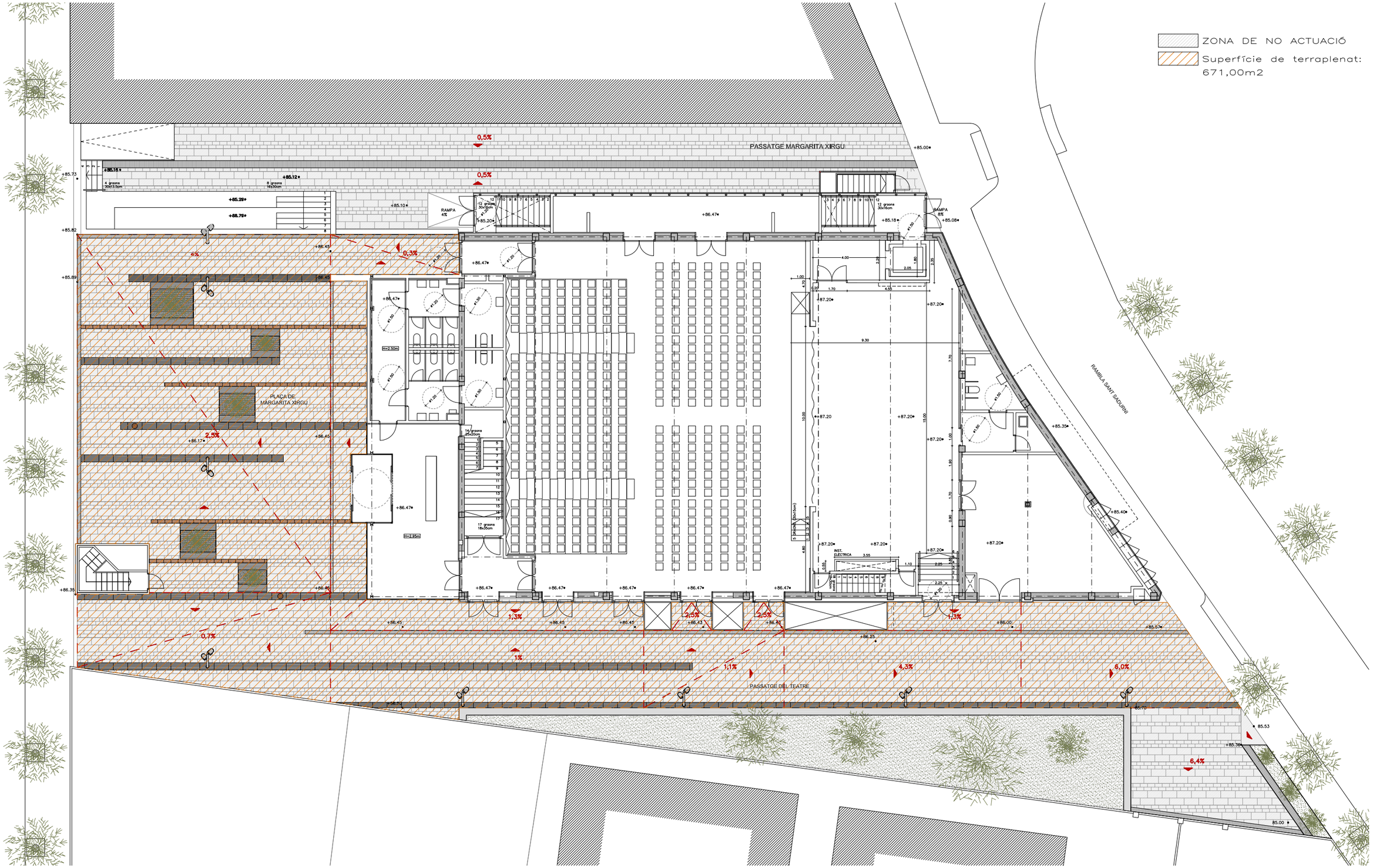
ALÇAT A3



SECCIÓ S6



AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS	SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P. JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA TEL.+34 93 309 57 15 FAX.+34 93 485 42 47 www.seguiarq.es seguiarq@seguiarq.es Marc Seguí Pié Arqte	**ESCALA:** A3 1:100 **DATA:** Octubre 2018	**EL TÈCNIC MUNICIPAL:** Pere Pascual Mariné **NOM FITXER:** 05_SECCIONS PRO.dwg	**TÍTOL:** PROPOSTA SECCIONS	**COL.LABORADORS:**	**NÚM.:** A 14

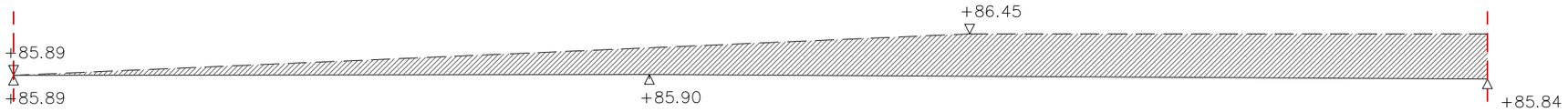


AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS

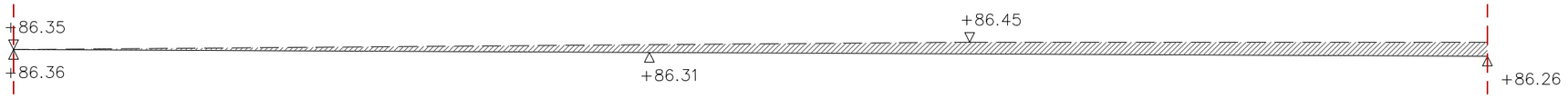
SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P.
JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA
TEL. +34 93 309 37 13 FAX +34 93 485 42 47
www.seguiarq.es seguiarq@seguiarq.es
Marc Seguí Pié Arqte

ESCALA:	EL TÈCNIC MUNICIPAL:	TÍTOL:	COL.LABORADORS:	NÚM.:
A3 1:200	Pere Pascual Mariné	MOVIMENT DE TERRES PLANTA		A 15
DATA: Octubre 2018	NOM FITXER: 02_PLANTA EA.dwg			

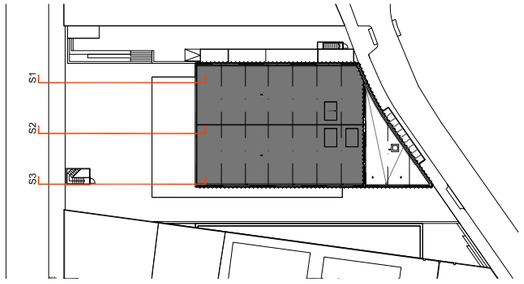


SECCIÓ S1

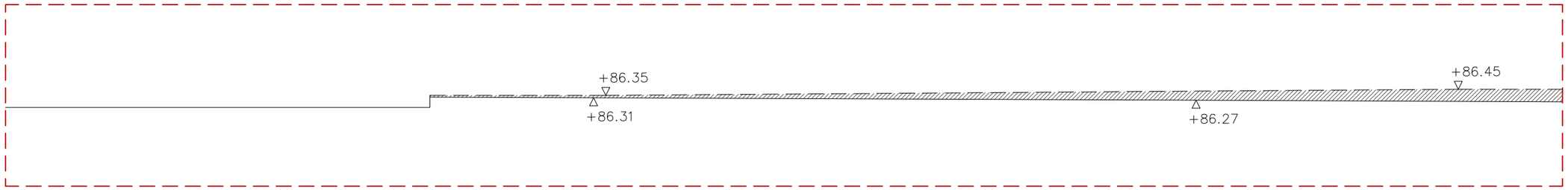
SECCIÓ S2



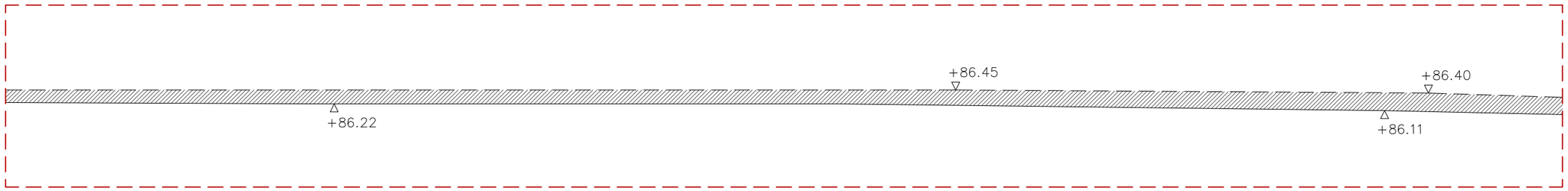
SECCIÓ S3



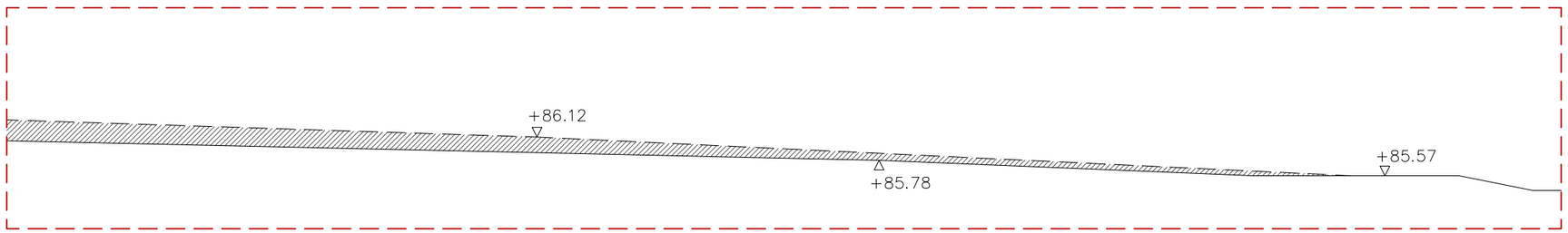
AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS	SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P. JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA TEL. +34 93 309 37 15 FAX +34 93 485 42 67 www.seguiarq.es seguiarq@seguiarq.es Marc Seguí Pié Arqte	**ESCALA:** A3 1:75 **DATA:** Octubre 2018	**EL TÈCNIC MUNICIPAL:** Pere Pascual Mariné **NOM FITXER:** 06_DETALLS URB.dwg	**TÍTOL:** MOVIMENT DE TERRES SECCIONS	**COL.LABORADORS:**	**NÚM.:** A 16



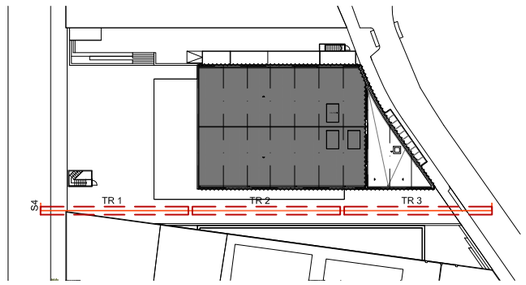
SECCIÓ 4 TRAM 1



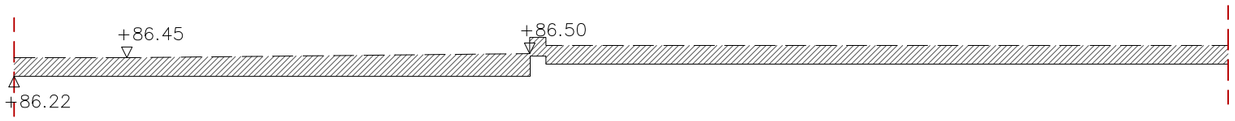
SECCIÓ 4 TRAM 2



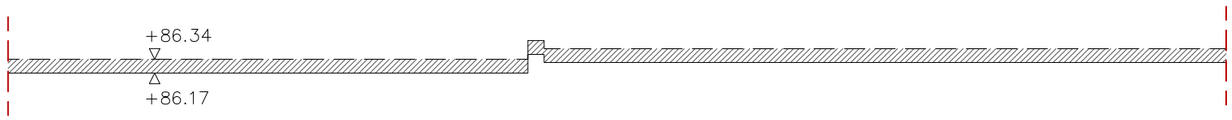
SECCIÓ 4 TRAM 3



AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS	SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P. JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA TEL. +34 93 309 57 15 FAX +34 93 485 42 47 www.seguiarq.es seguiarq@seguiarq.es Marc Seguí Pié Arqte	**ESCALA:** A3 1:75 **DATA:** Octubre 2018	**EL TÈCNIC MUNICIPAL:** Pere Pascual Mariné **NOM FITXER:** 06_DETALLS URB.dwg	**TÍTOL:** MOVIMENT DE TERRES SECCIONS	**COL.LABORADORS:**	**NÚM.:** A 17

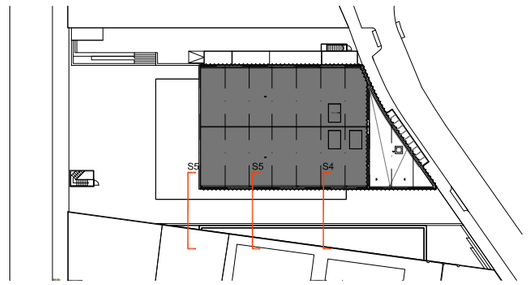


SECCIÓ S5

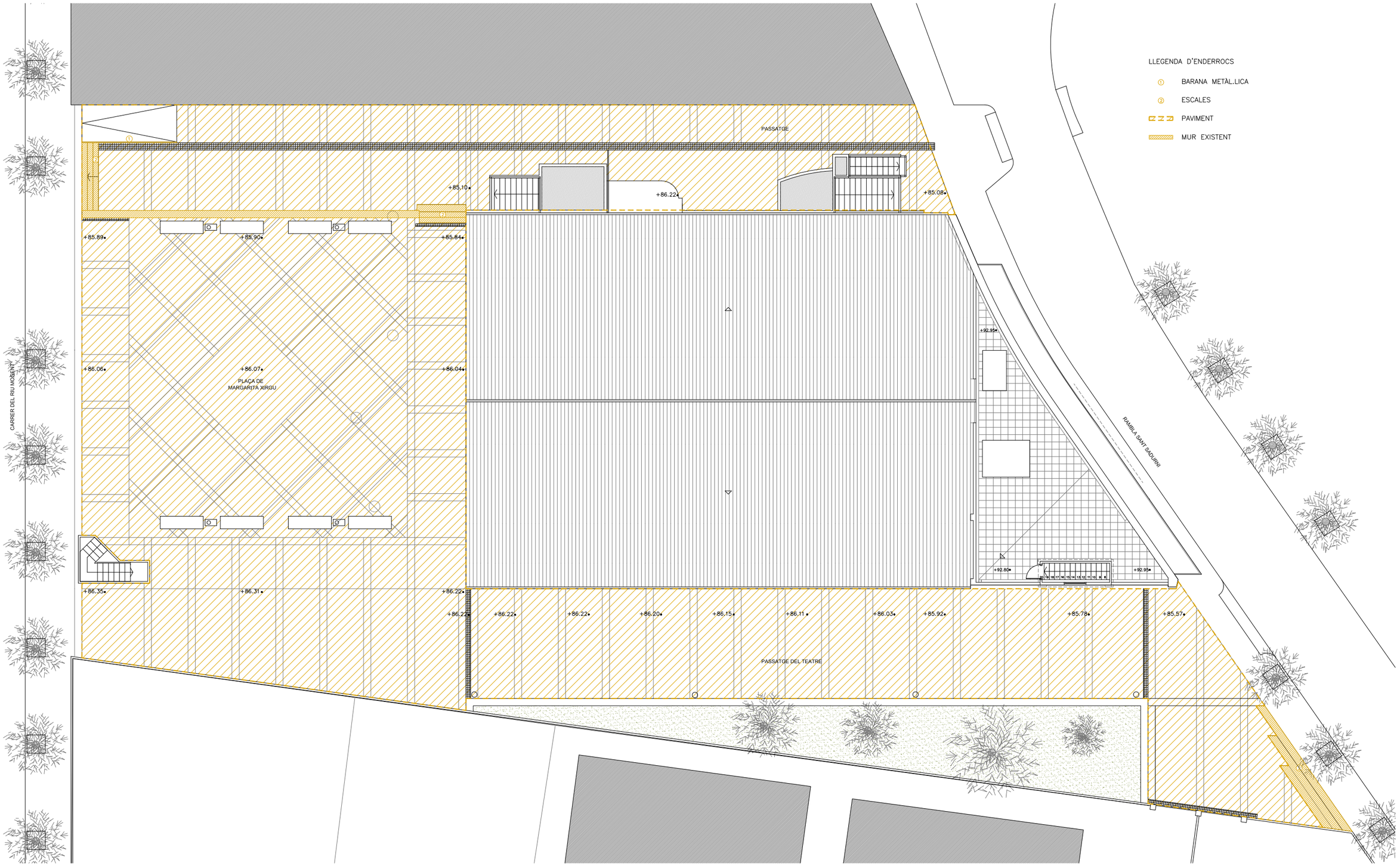


SECCIÓ S6

SECCIÓ S7



AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS	SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P. JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA TEL. +34 93 309 37 13 FAX +34 93 483 42 47 www.seguiarq.es seguiarq@seguiarq.es Marc Seguí Pié Arqte	ESCALA: A3 1:75 DATA: Maig 2018	EL TÈCNIC MUNICIPAL: Pere Pascual Mariné NOM FITXER: 06_DETALLS URB.dwg	TÍTOL: MOVIMENT DE TERRES SECCIONS	COL.LABORADORS:	NÚM.: A 18

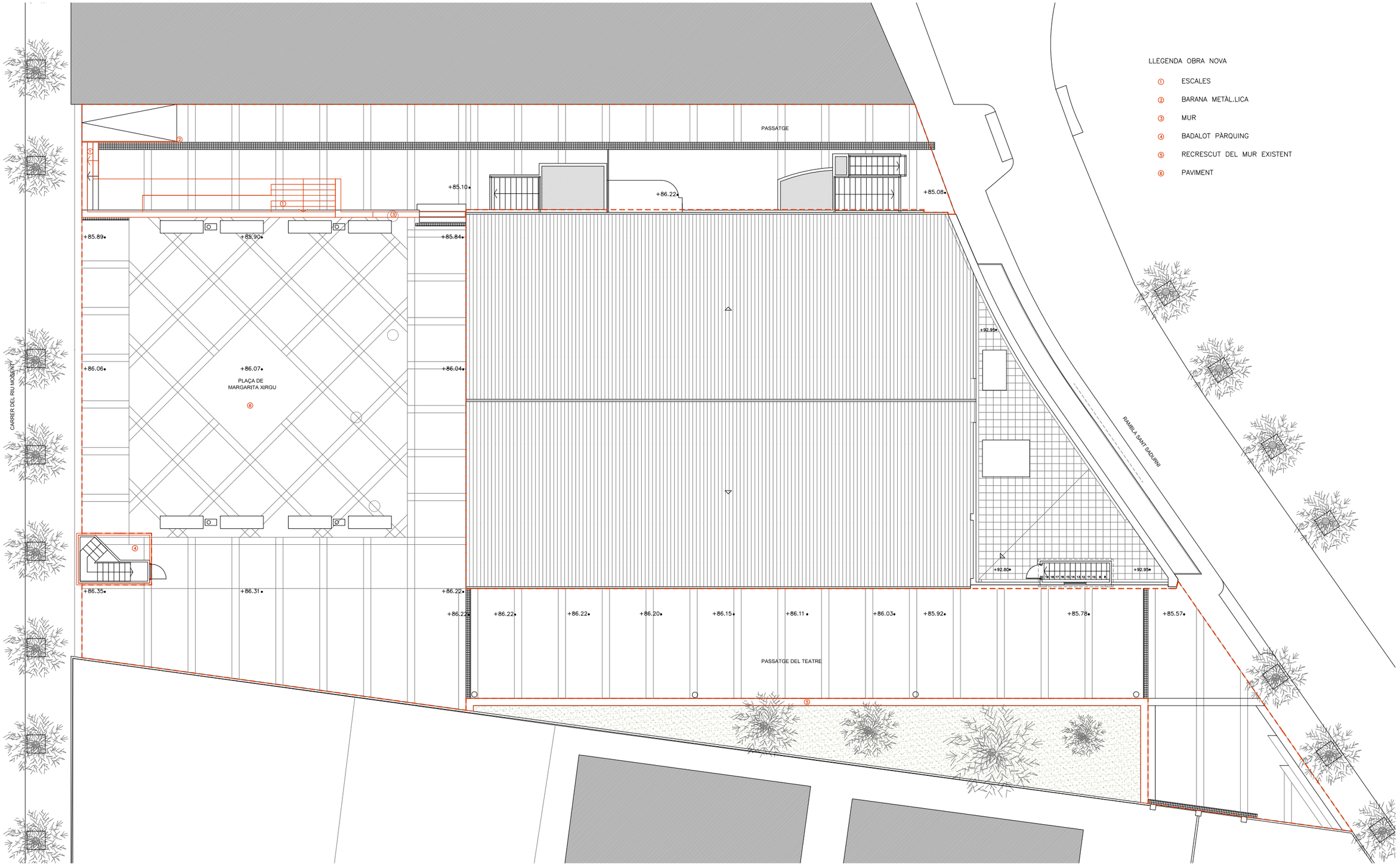


AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS

SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P.
JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA
TEL. +34 93 309 57 13 FAX +34 93 485 42 47
www.seguiarq.es seguiarq@seguiarq.es
Marc Seguí Pié Arqte

ESCALA:	EL TÈCNIC MUNICIPAL:	TÍTOL:	COL.LABORADORS:	NÚM.:
A3 1:200	Pere Pascual Mariné	ENDERROCS PLANTA		A 19
DATA: Octubre 2018	NOM FITXER: 06_PL EXTRACCIÓ.dwg			

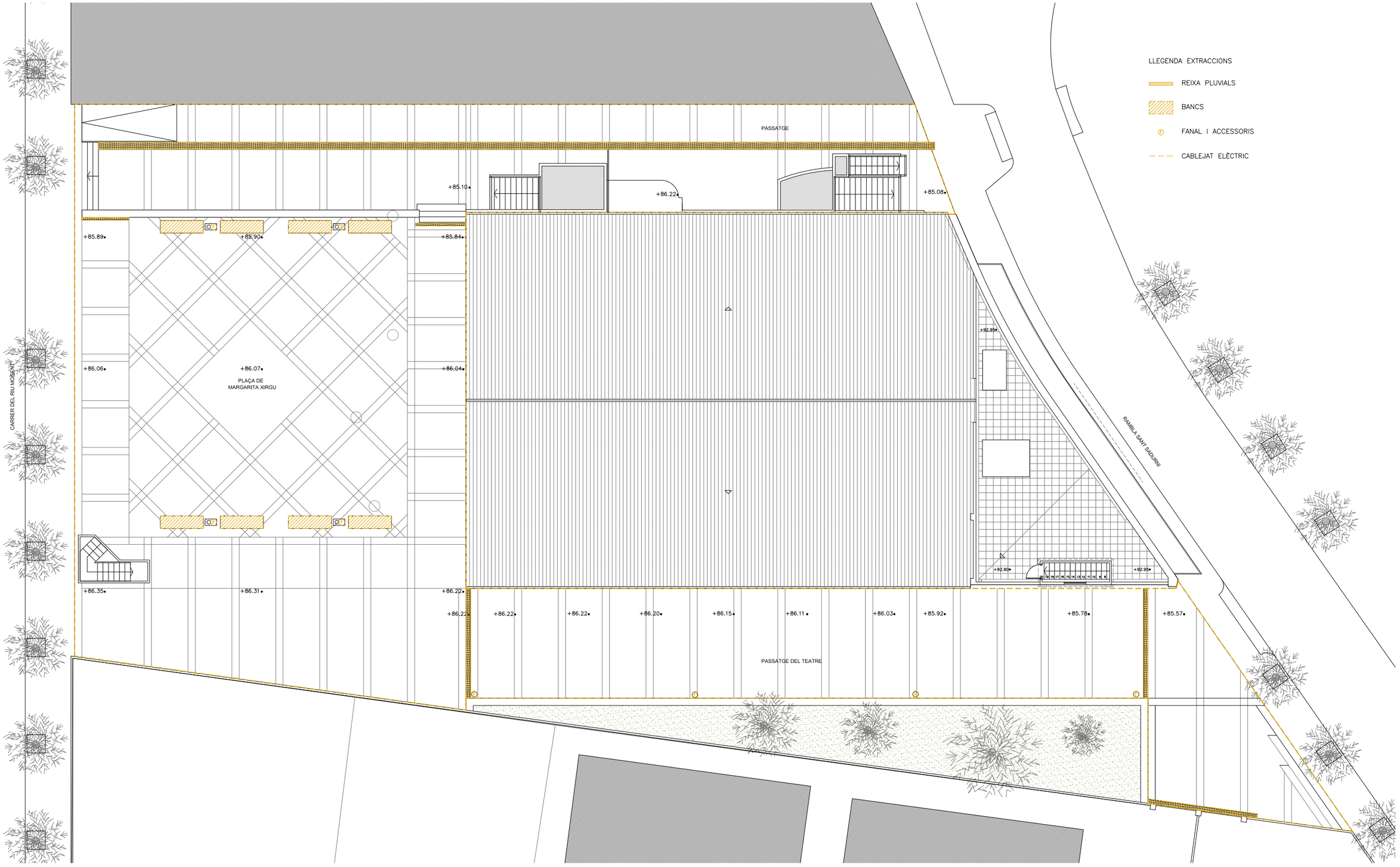


AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS

SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P.
JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA
TEL. +34 93 309 37 15 FAX +34 93 485 42 47
www.seguiarq.es seguiarq@seguiarq.es
Marc Seguí Pié Arqte

ESCALA:	EL TÈCNIC MUNICIPAL:	TÍTOL:	COL.LABORADORS:	NÚM.:
A3 1:200	Pere Pascual Mariné	OBRA NOVA PLANTA		A 20
DATA: Octubre 2018	NOM FITXER: 06_PL EXTRACCIÓ.dwg			

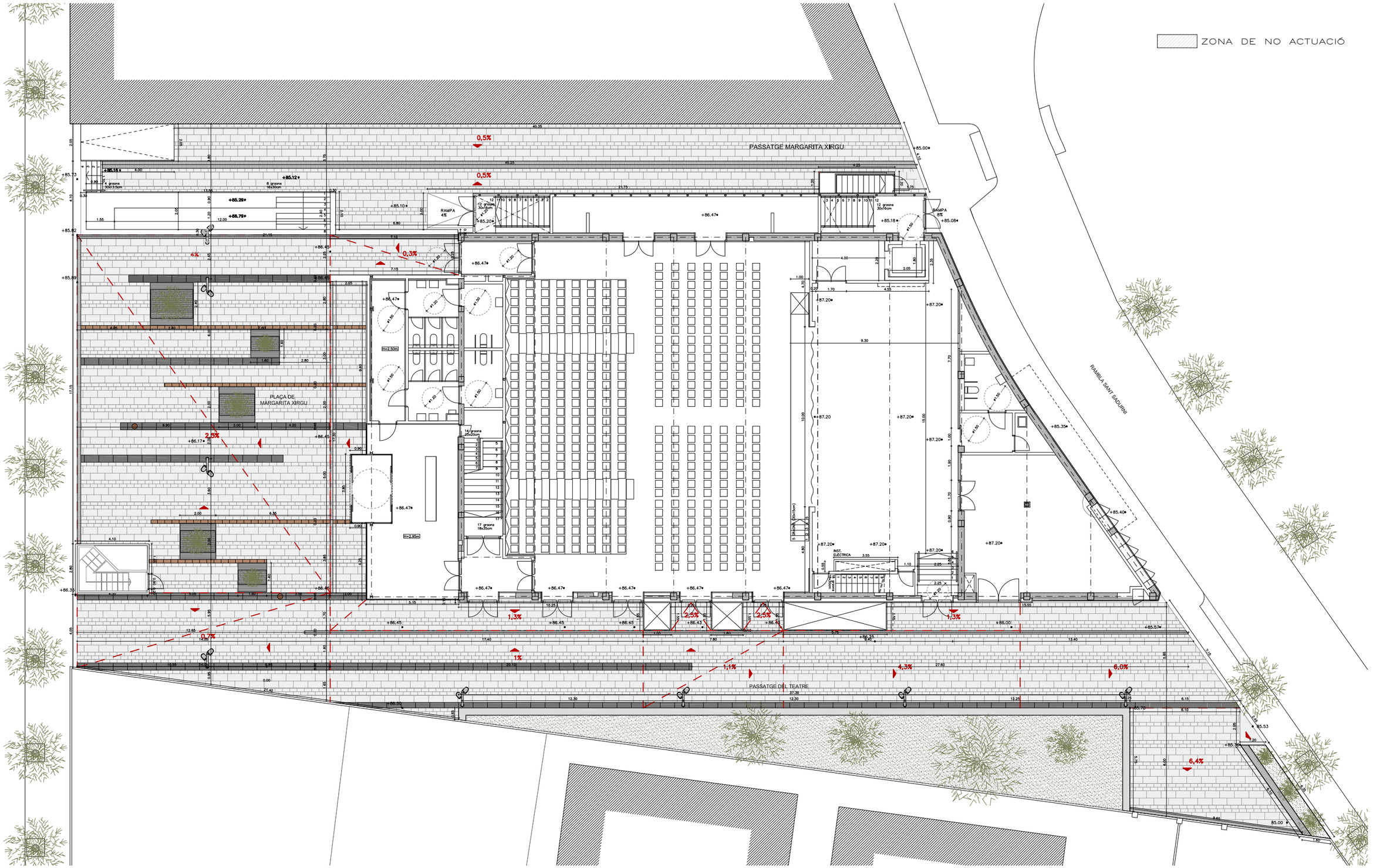


AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS

SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P.
JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA
TEL. +34 93 309 37 15 FAX +34 93 485 42 47
www.seguiarq.es seguiarq@seguiarq.es
Marc Seguí Pié Arqte

ESCALA:	EL TÈCNIC MUNICIPAL:	TÍTOL:	COL.LABORADORS:	NÚM.:
A3 1:500	Pere Pascual Mariné	EXTRACCIÓ PLANTA		A 21
DATA: Octubre 2018	NOM FITXER: 06_PL EXTRACCIÓ.dwg			

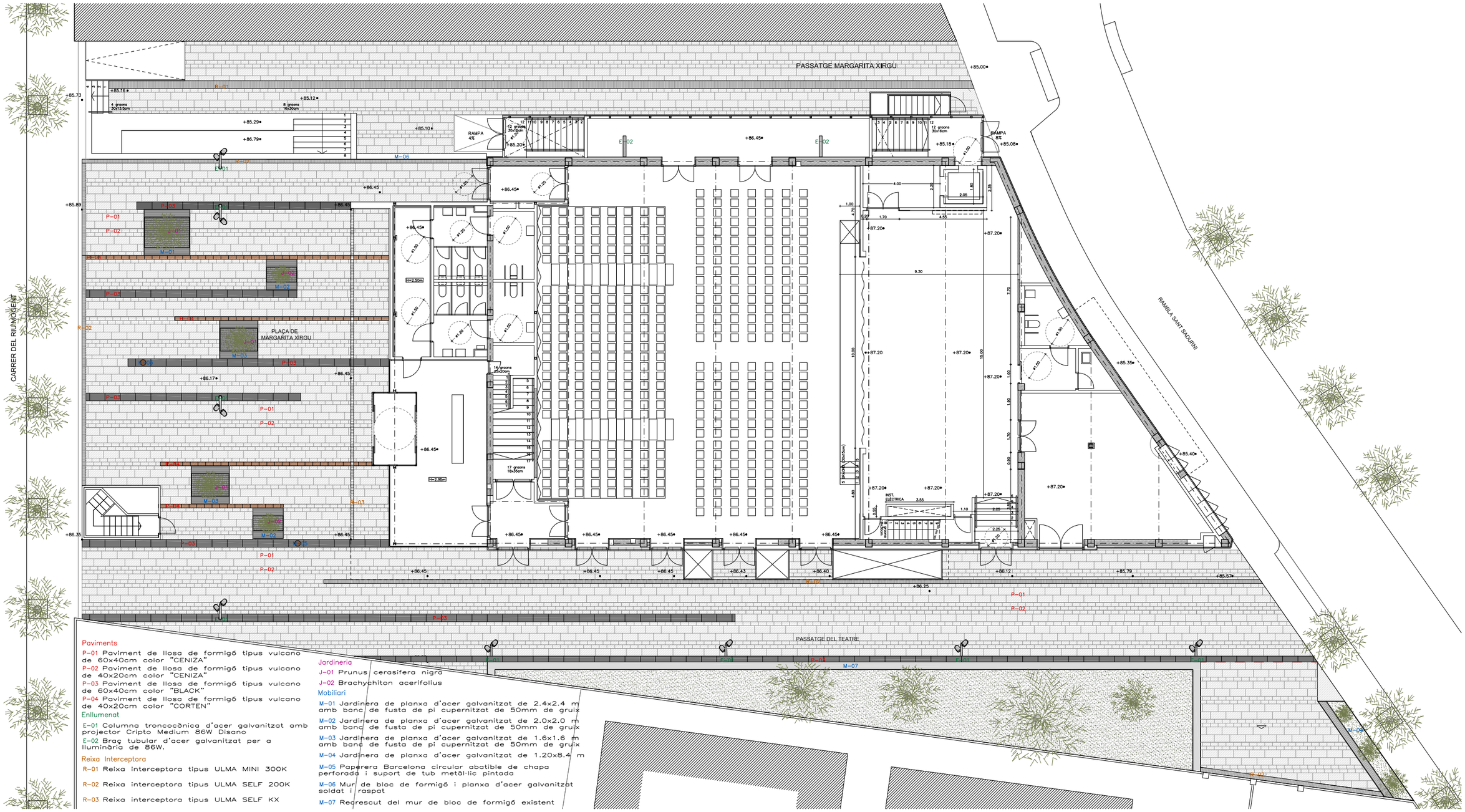


AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS

SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P.
JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA
TEL. +34 93 309 37 13 FAX +34 93 485 42 47
www.seguiarq.es seguiarq@seguiarq.es
Marc Seguí Pié Arqte

ESCALA:	EL TÈCNIC MUNICIPAL:	TÍTOL:	COL.LABORADORS:	NÚM.:
A3 1:200	Pere Pascual Mariné	PROPOSTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA		A 22
DATA: Octubre 2018	NOM FITXER: 02_PLANTA EA.dwg			



P-01 , P-02 - Paviment Breinco llosa vulcano 60x40cm i 40x20cm color "ceniza".

P-03 - Paviment Breinco llosa vulcano 60x40cm color "black" (franges).

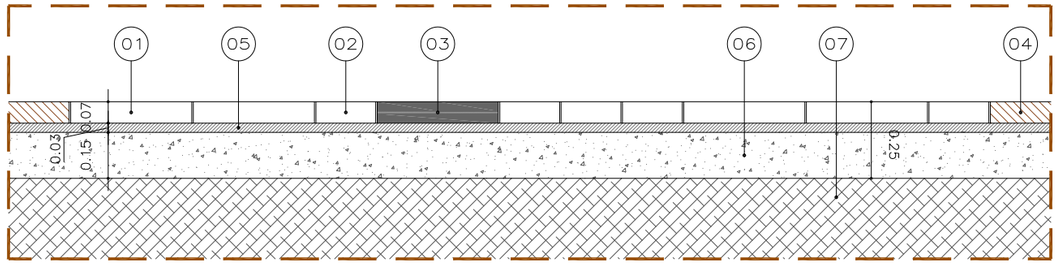
P-04 - Paviment Breinco llosa vulcano 40x20cm color "corten" (franges).

M-01, M-02, M-03- Jardinera-banc

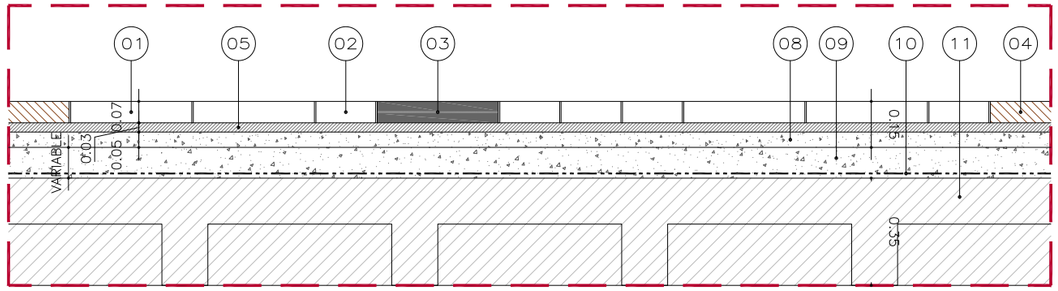
R-01, R-02, R-03-Canal de formigó polimer tipus "ulma"

AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS	SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P. JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA TEL.+34 93 309 57 33 FAX +34 93 483 42 47 www.seguiarq.es seguiarq@seguiarq.es Marc Seguí Pié Arqte	**ESCALA:** A3 1:200 **DATA:** Octubre 2018	**EL TÈCNIC MUNICIPAL:** Pere Pascual Mariné **NOM FITXER:** 02_PLANTA EA.dwg	**TÍTOL:** PROPOSTA PLANTA URBANITZACIÓ	**COL.LABORADORS:**	**NÚM.:** A 23

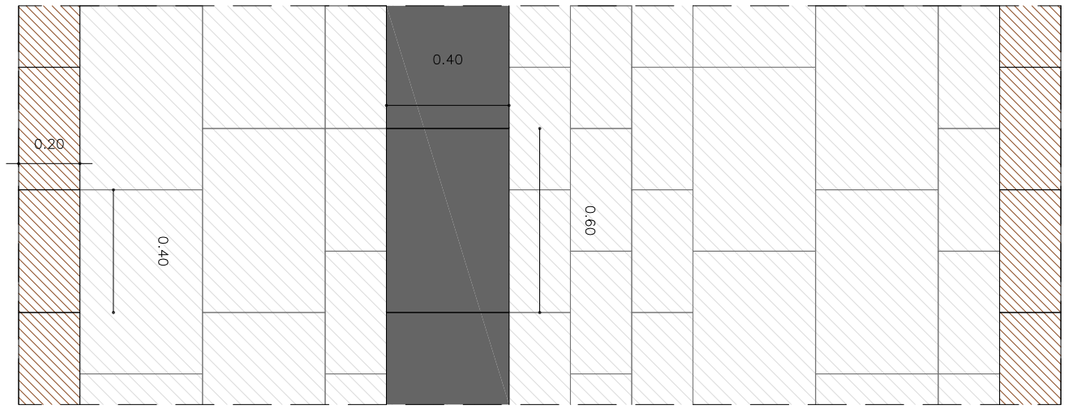
DETALL PAVIMENT E: 1/20 – VEURE UBICACIÓ EN PLÀNOL



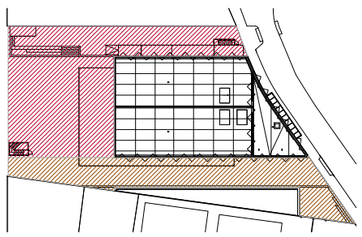
DETALL SECCIÓ P–01, P–02, P–03 (Zona sense aparcament a sota)



DETALL SECCIÓ P–01, P–02, P–03 (Zona amb aparcament a sota)



DETALL PLANTA



01 Paviment de llosa de formigó tipus vulcano de 60x40cm color "CENIZA", col·locada a trencajuntes

02 Paviment de llosa de formigó tipus vulcano de 40x20cm color "CENIZA", col·locada a trencajuntes

03 Paviment de llosa de formigó tipus vulcano de 60x40cm color "BLACK", col·locada a trencajuntes

04 Paviment de llosa de formigó tipus vulcano de 40x20cm color "CORTEN", col·locada a trencajuntes

05 Morter d'asentament de consistencia toba i dossificació mínima de 380 kg/m3, e=3–5cm

06 Base de formigó armat hm–20/b/20/I amb rodons del 8 cada 20 cm, e=15cm

07 Substrat de terra natural previament compactada

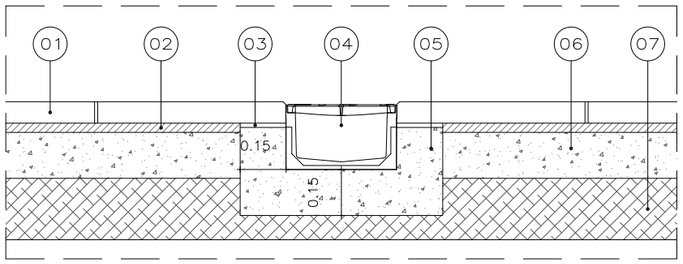
08 Formigó de pendents e=5cm

09 Base de formigó hm–20/b/20/I

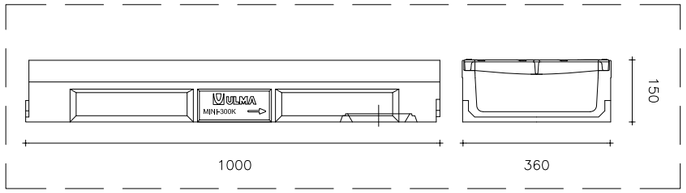
10 Làmina impermeable

11 Forjat bidireccional de formigó a l'aparcament que es troba sota la plaça

DETALL REIXA INTERCEPTORA E: 1/20 – VEURE UBICACIÓ EN PLÀNOL

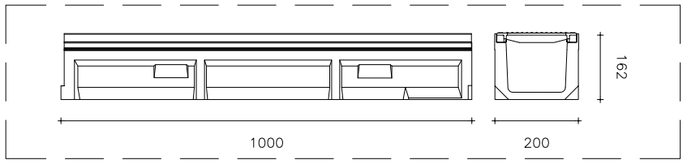


DETALL SECCIÓ



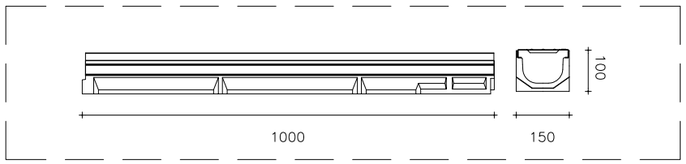
ULMA MINI 300K (R–01)

P–01, P–02



ULMA SELF 200K (R–02)

P–03



ULMA SELF KX (R–03)

P–04

01 Paviment de llosa de formigó tipus vulcano

02 Morter d'asentament de consistencia toba i dossificació mínima de 380 kg/m3 de 4cm

03 Morter epoxy

04 Canal de drenatge lineal de polímer tipus ULMA models SELF 350K, SELF 200K i SELF KX

05 Peça de formigó HM–30

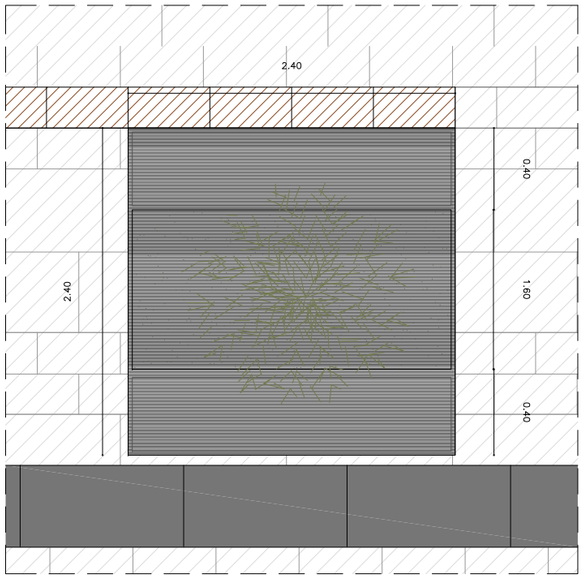
06 Base de formigó hm–20/b/20/I de 15cm

07 Substrat de terra natural previament compactada

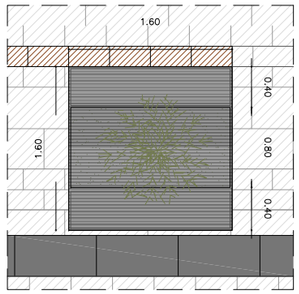
R–01, R–02, R–03

AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS	SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P. JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA TEL.+34 93 309 57 15 www.seguiarq.es fax.+34 93 485 42 47 seguiarq@seguiarq.es Marc Seguí Pié Arqte	**ESCALA:** A3 1:20 **DATA:** Octubre 2018	**EL TÈCNIC MUNICIPAL:** Pere Pascual Mariné **NOM FITXER:** 06_DETALLS URB.dwg	**TÍTOL:** PROPOSTA DETALLS	**COL.LABORADORS:**	**NÚM.:** A 24

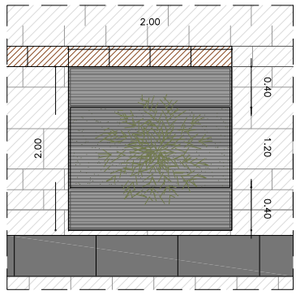
DETALL JARDINERA – VEURE UBICACIÓ EN PLÀNOL
(M–01, M–02, M–03, M–04)



DETALL PLANTA M–01



DETALL PLANTA M–02



DETALL PLANTA M–03

01 Planxa d'acer galvanitzat soldat i raspat de 12mm

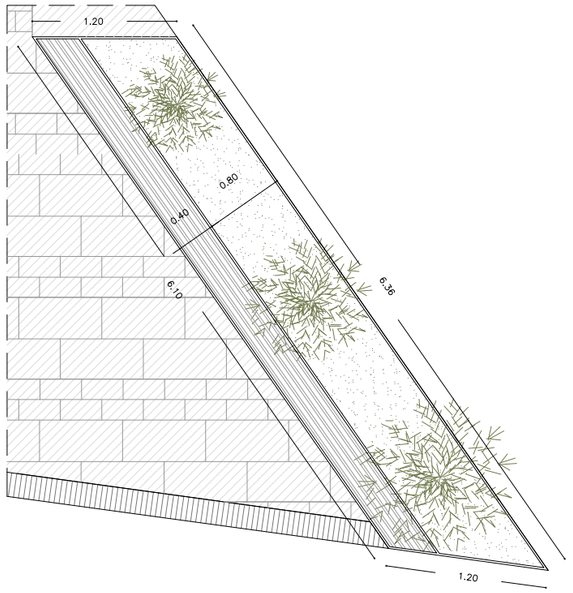
02 Banc de fusta de pi cupernitzat de 50mm de gruix

03 Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m

04 Làmina geotextil

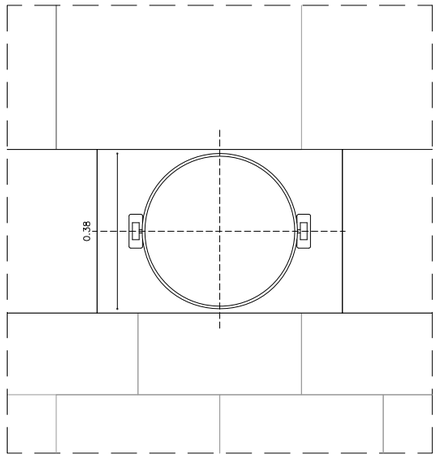
05 Lamina impermeable LBM–40

06 Prunus cerasifera nigra i Brachychiton acerifolius (segons plànol)



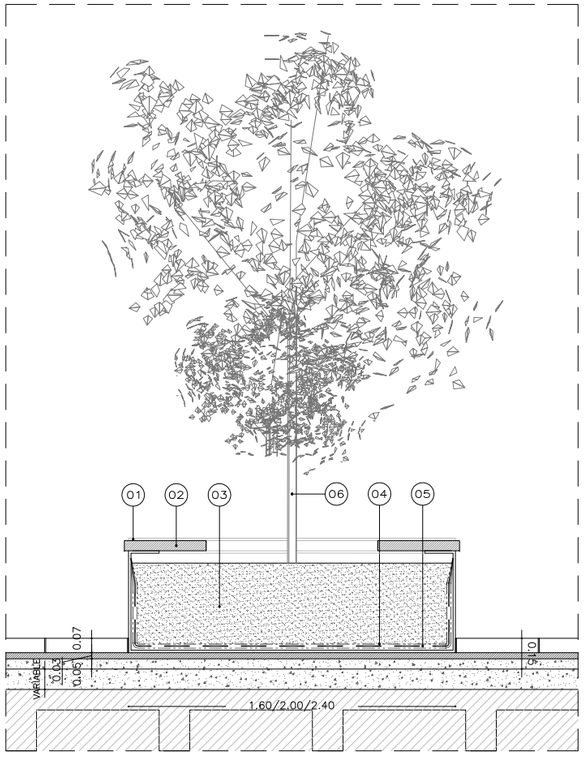
DETALL PLANTA M–04

PAPERERA TRABUCABLE –
VEURE UBICACIÓ EN PLÀNOL (M–05)

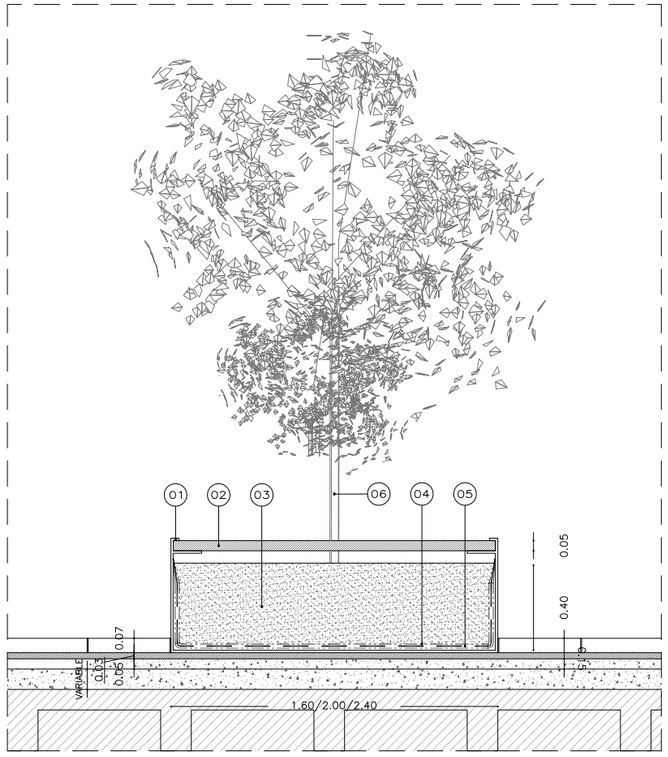


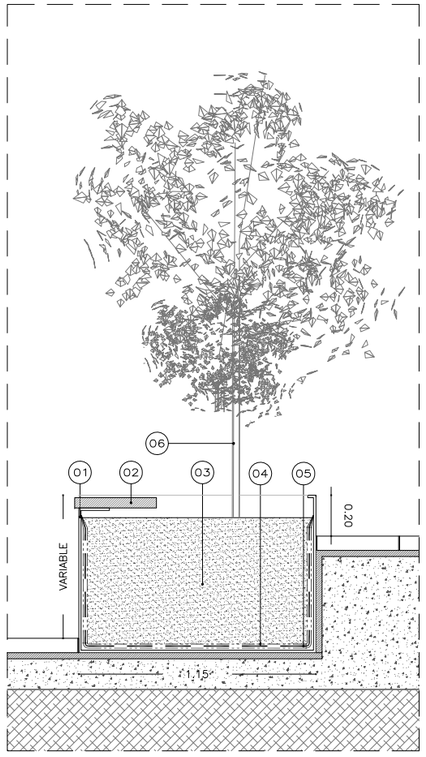
Paperera Barcelona circular de chapa perforada de 1mm de gruix i suports de tub metàllic de 40x15, pintada al epoxi al forn color RAL 7011

DETALL PLANTA

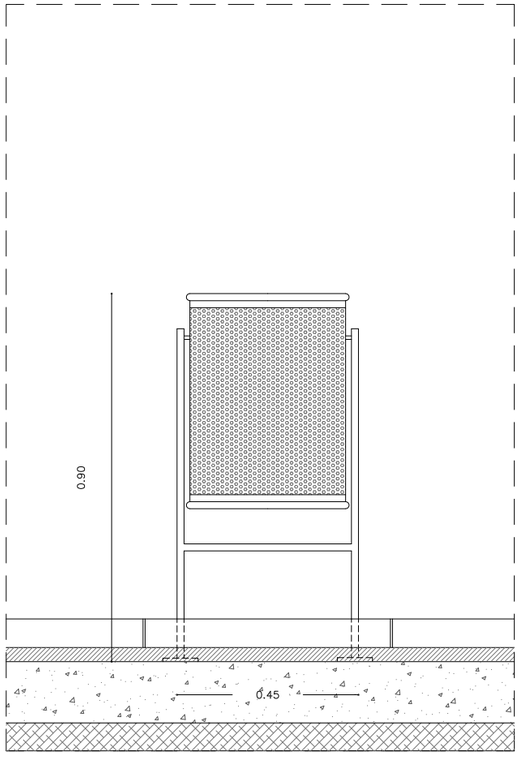


DETALL SECCIÓ





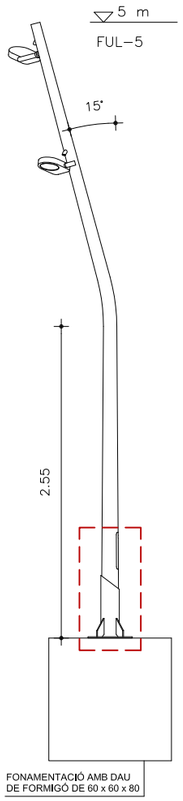
DETALL SECCIÓ M–04

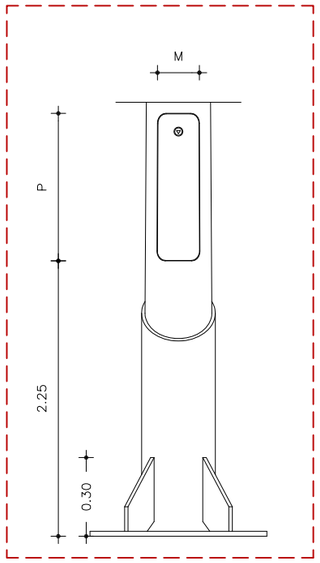


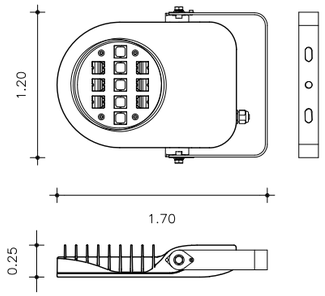
DETALL SECCIÓ

AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS	SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P. JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA TEL. +34 93 309 37 15 FAX +34 93 483 42 47 www.seguiarq.es seguiarq@seguiarq.es Marc Seguí Pié Arqte	**ESCALA:** A3 1:30 **DATA:** Octubre 2018	**EL TÈCNIC MUNICIPAL:** Pere Pascual Mariné **NOM FITXER:** 06_DETALLS URB.dwg	**TÍTOL:** PROPOSTA DETALLS	**COL.LABORADORS:**	**NÚM.:** A 25

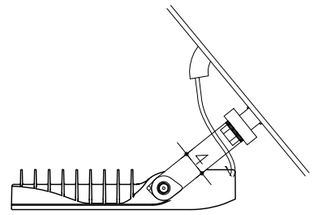
DETALL FANAL – VEURE UBICACIÓ EN PLÀNOL
(E–01)

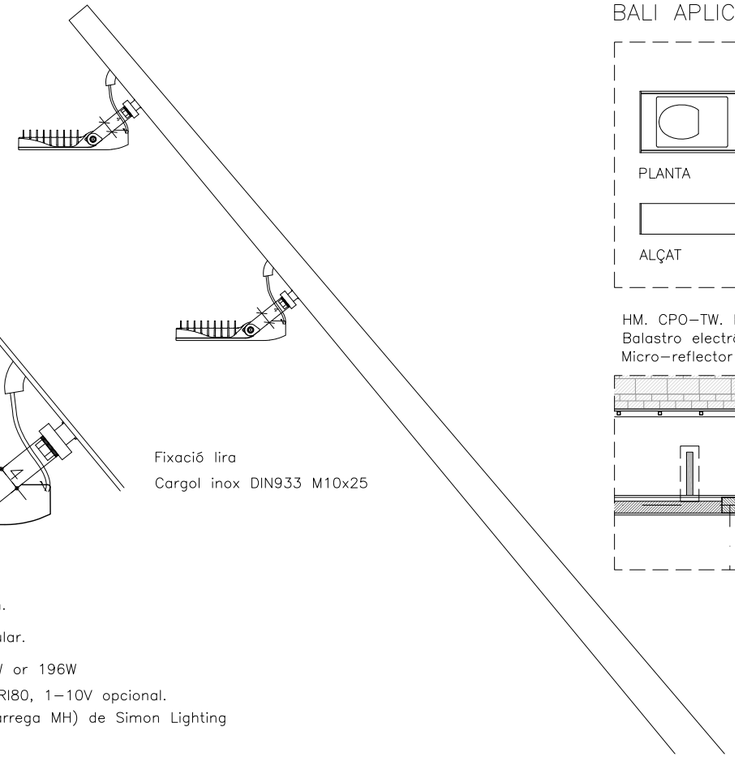






PROYECTOR CRIPTO
MEDIUM 86W DISANO



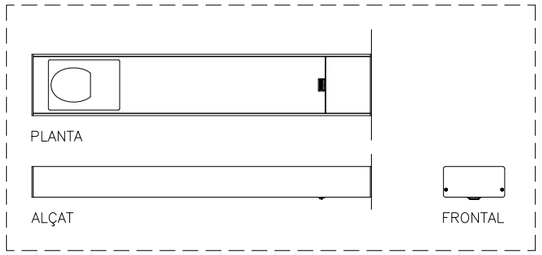


Fixació lira
Cargol inox DIN933 M10x25

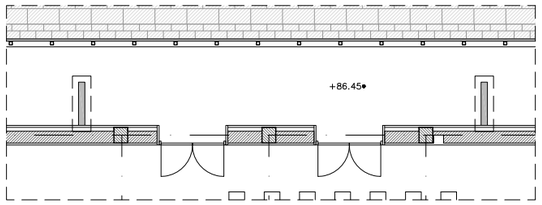
CARACTERÍSTIQUES

1. Columna troncocònica (conicitat 12,5%) de:
   Acer galvanizat (e=4mm)
   Soldadura amb cordó continu en atmosfera de argón.
2. Portes de registre i tancament amb clau de tub rectangular.
3. Projector recomanats CRIPTO LED Disano 31W, 86W, 125W or 196W
   colors plata o grafit, òptica asimètrica, 4000K, IP66, CRI80, 1–10V opcional.
   Altres: Projector MILOS Istanium LED / Milos HID (descàrrega MH) de Simon Lighting
4. F–5 : 112 kg

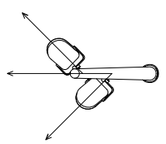
BALI APLIC HM E–02

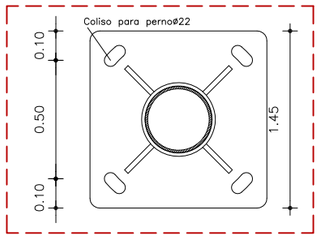


HM. CPO–TW. Base PGZ12. Potencias 45W, 60W, 90W o 140W
Balastro electrónico preparado para regulación
Micro–reflector asimétrico de aluminio

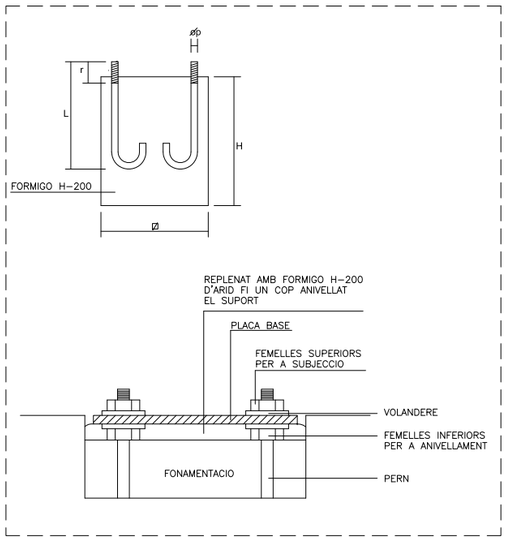


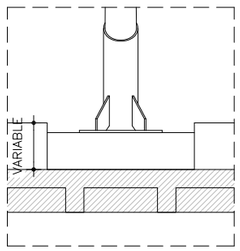
		FUL–5
COLUMNA		H=5 m
	ø SUP	77 mm
	ø INF	142 mm
PORTES REGISTRE		1
	P	300 mm
	M	85 mm
FONAMENTACIÓ		
(dim.aprox.)	X	80 cm
	∅	80 cm
PLACA BASE		
	perns(4)	M–22x700
	cartelas	150mm(4)
	∅ placa B	360 mm
	∅ centres b	260 mm
	E	10 mm
PROJECTORS		2
	nº rótules	2



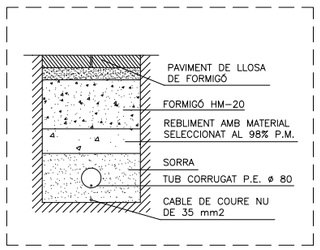


PLACA BASE



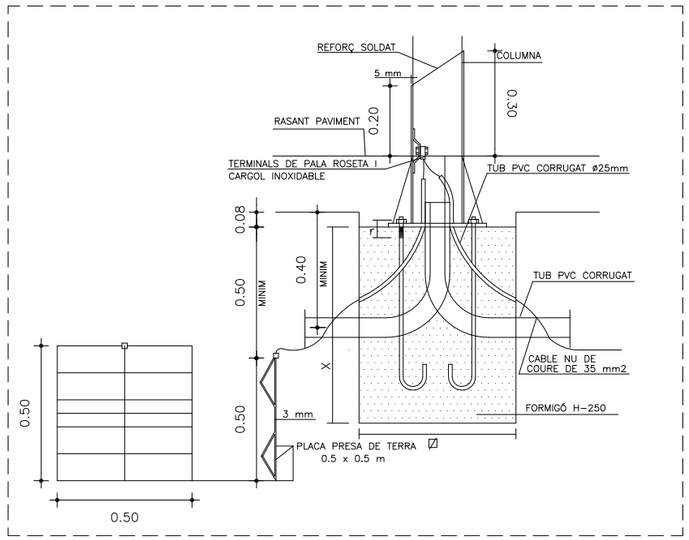


FONAMENT COLUMNA
(En cas d'aparcament sota)



CANALITZACIÓ ENLLUMENAT

DETALL FONAMENTS I PERN

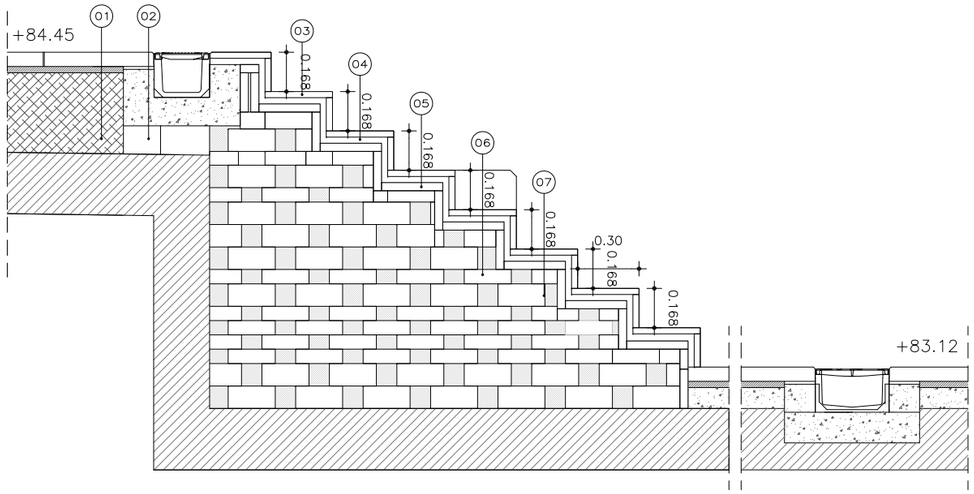


DETALL FONAMENT COLUMNA I PRESA DE TERRA
(En terreny natural)

AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS	SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P. JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA Marc Seguí Pié Arqte	**ESCALA:** A3 1:50 **DATA:** Octubre 2018	**EL TÈCNIC MUNICIPAL:** Pere Pascual Mariné **NOM FITXER:** 06_DETALLS URB.dwg	**TÍTOL:** PROPOSTA DETALLS **COL.LABORADORS:**

NÚM.: A 26

DETALL ESCALA E: 1/30 – VEURE UBICACIÓ EN PLÀNOL



01 Reblert de terres

02 Bloc de formigó de 20x20x40 i arrebossada amb morter mixt 1:2:10

03 Llosa de pedra calcària Sant Vicenç de gra petit buixardada, de 3cm de gruix

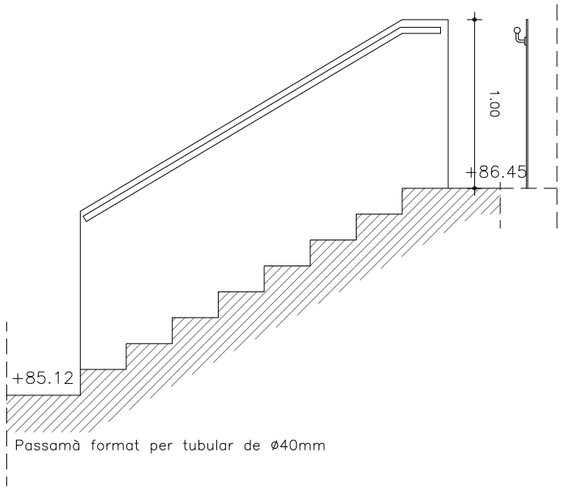
04 Morter mixt 1:2:10

05 Formació d'esglaó/grada amb supermaó de 300x40x1000

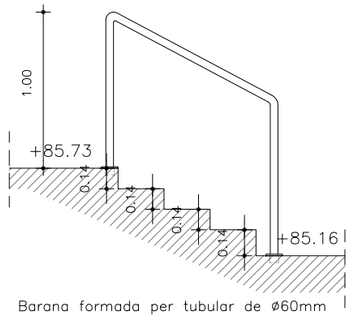
06 Formació de la caixa d'escala amb totxo de 23x11x7 col·locada i arrebossada amb morter mixt 1:2:10

07 Formació de la caixa d'escala amb totxo de 23x11x11 col·locada i arrebossada amb morter mixt 1:2:10

DETALL PASSAMÀ E: 1/40 – VEURE UBICACIÓ EN PLÀNOL



Passamà format per tubular de ø40mm

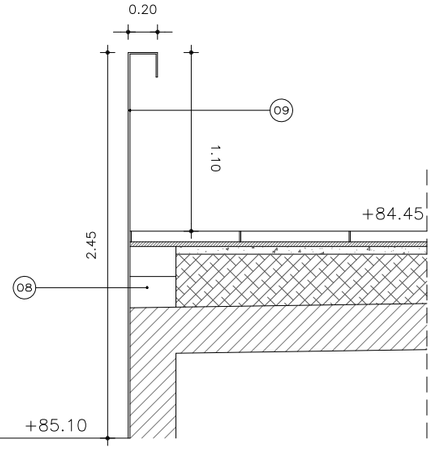


Barana formada per tubular de ø60mm

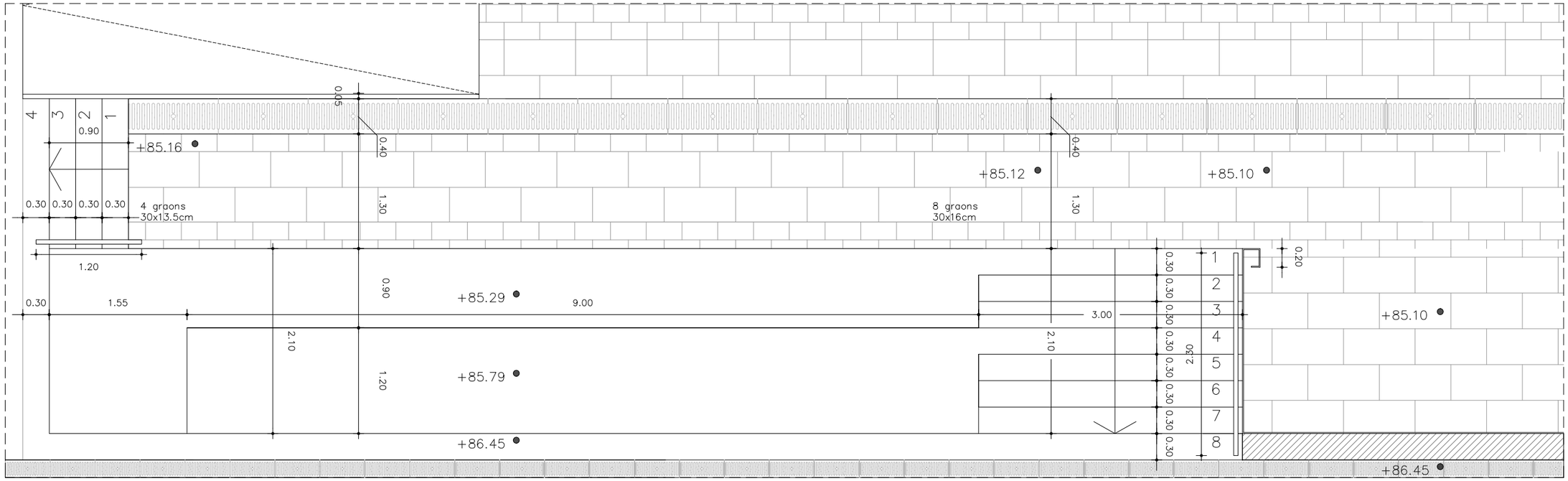
DETALL MUR E 1.40 – VEURE UBICACIÓ EN PLÀNOL M–06

08 Bloc de formigó de 30x20x40

09 Planxa d'acer galvanitzat soldat i raspat de 12mm de gruix

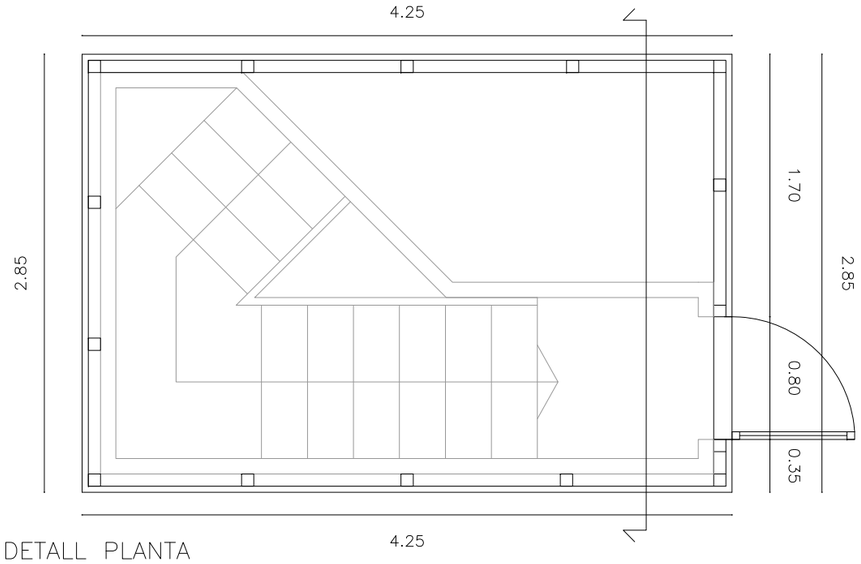


PLANTA DETALL

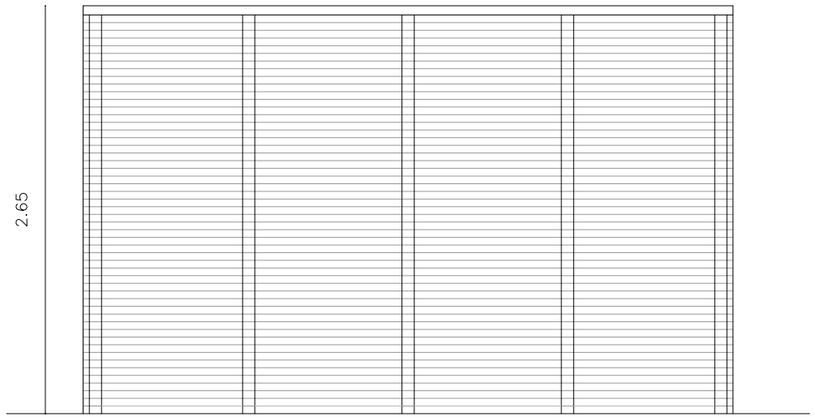


AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS	SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P. JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA TEL. +34 93 309 37 15 FAX +34 93 485 42 47 www.seguiarq.es seguiarq@seguiarq.es Marc Seguí Pié Arqte	**ESCALA:** A3 1:50 **DATA:** Octubre 2018	**EL TÈCNIC MUNICIPAL:** Pere Pascual Mariné **NOM FITXER:** 06_DETALLS URB.dwg	**TÍTOL:** PROPOSTA DETALLS	**COL.LABORADORS:**	**NÚM.:** A 27

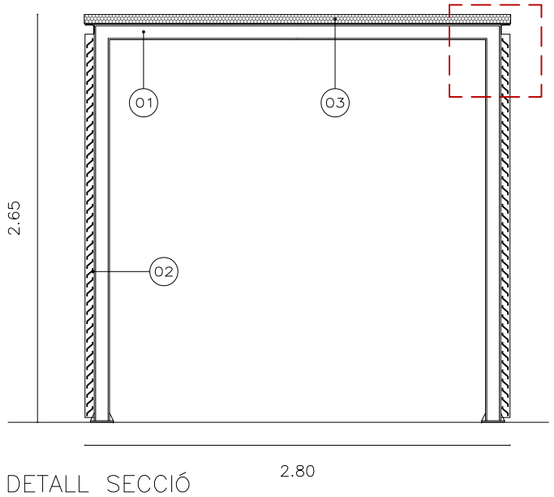
DETALL BADALOT PÀRQUING – VEURE UBICACIÓ EN PLÀNOL



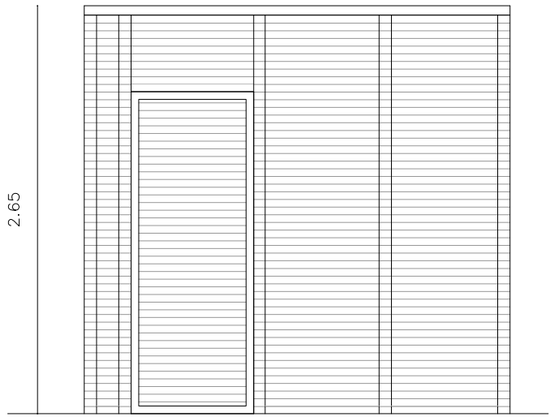
DETALL PLANTA



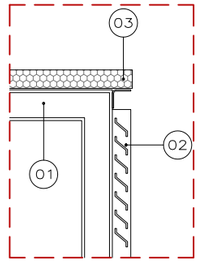
DETALL ALÇAT LATERAL



DETALL SECCIÓ



DETALL ALÇAT ACCÉS



01 Perfil metallic formant l'estructura

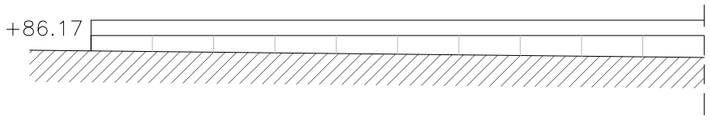
02 Panell Format per marc metàl·lic formant gelosia

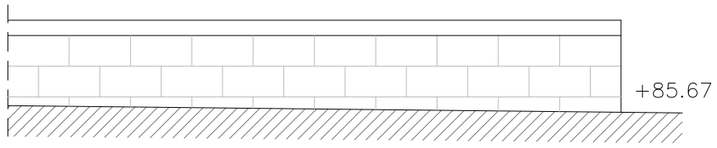
03 Coberta de panell sandvitx

04 Peça de coronament del mur

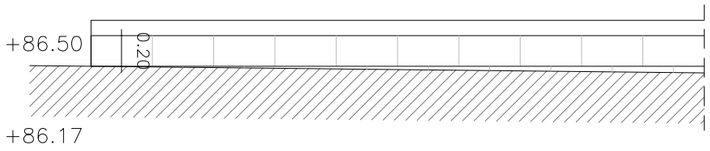
05 Bloc de formigó de 20x30x40

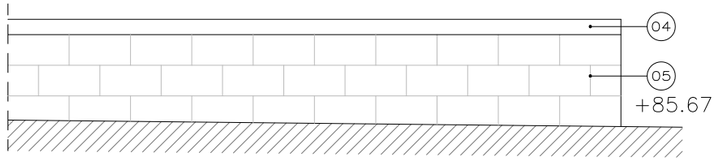
ALÇAT DEL MUR EXISTENT PASSATGE DEL TEATRE

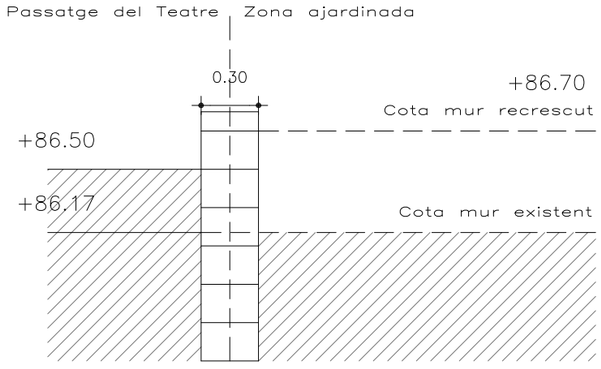




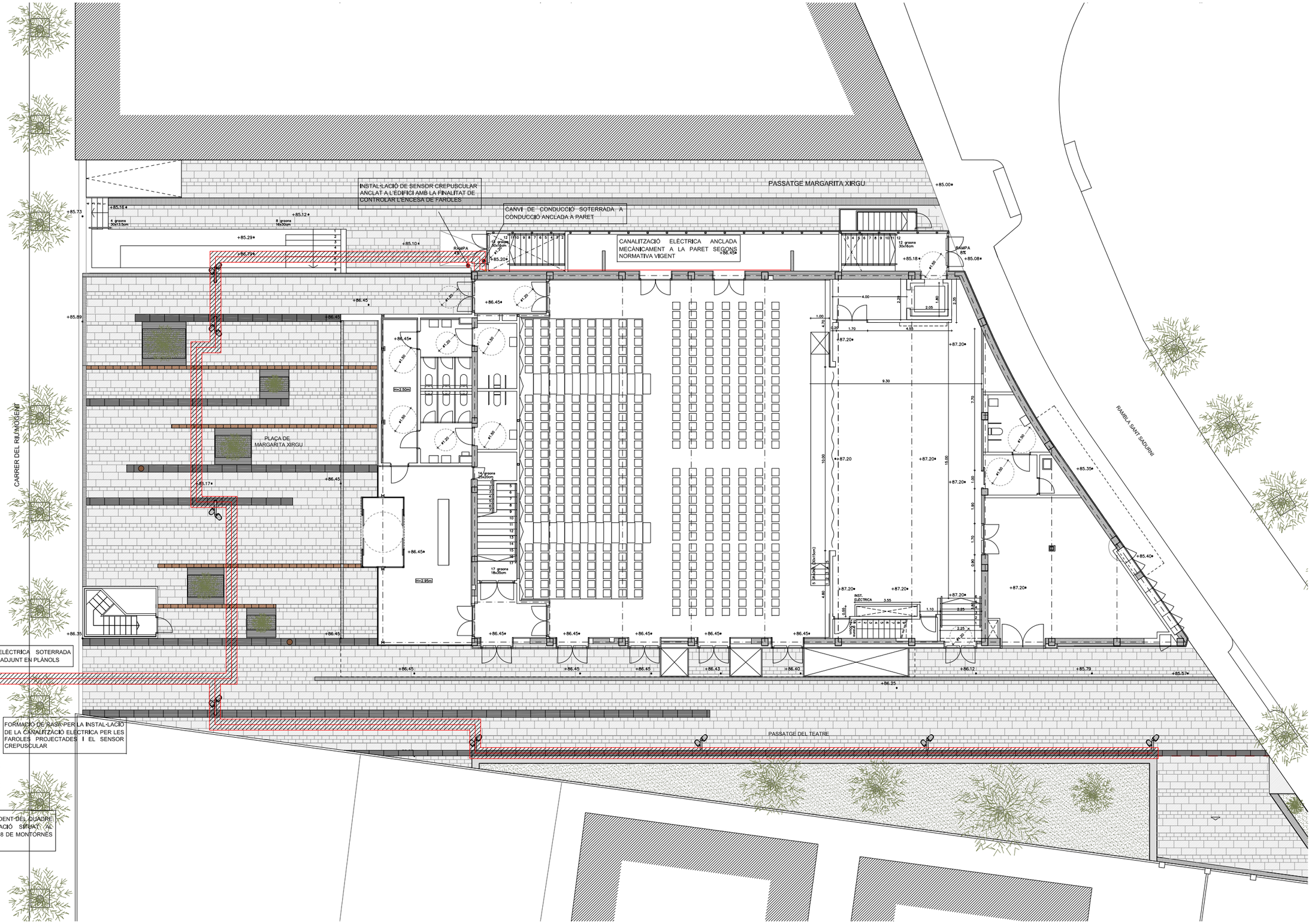
ALÇAT RECRESCUT MUR PASSATGE DEL TEATRE – VEURE UBICACIÓ EN PLÀNOL M–07







AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS	SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P. JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA TEL. +34 93 309 37 15 FAX +34 93 485 42 47 www.seguiarq.es seguiarq@seguiarq.es Marc Seguí Pié Arqte	**ESCALA:** A3 1:40 **DATA:** Octubre 2018	**EL TÈCNIC MUNICIPAL:** Pere Pascual Mariné **NOM FITXER:** 06_DETALLS URB.dwg	**TÍTOL:** PROPOSTA DETALLS	**COL.LABORADORS:**	**NÚM.:** A 28

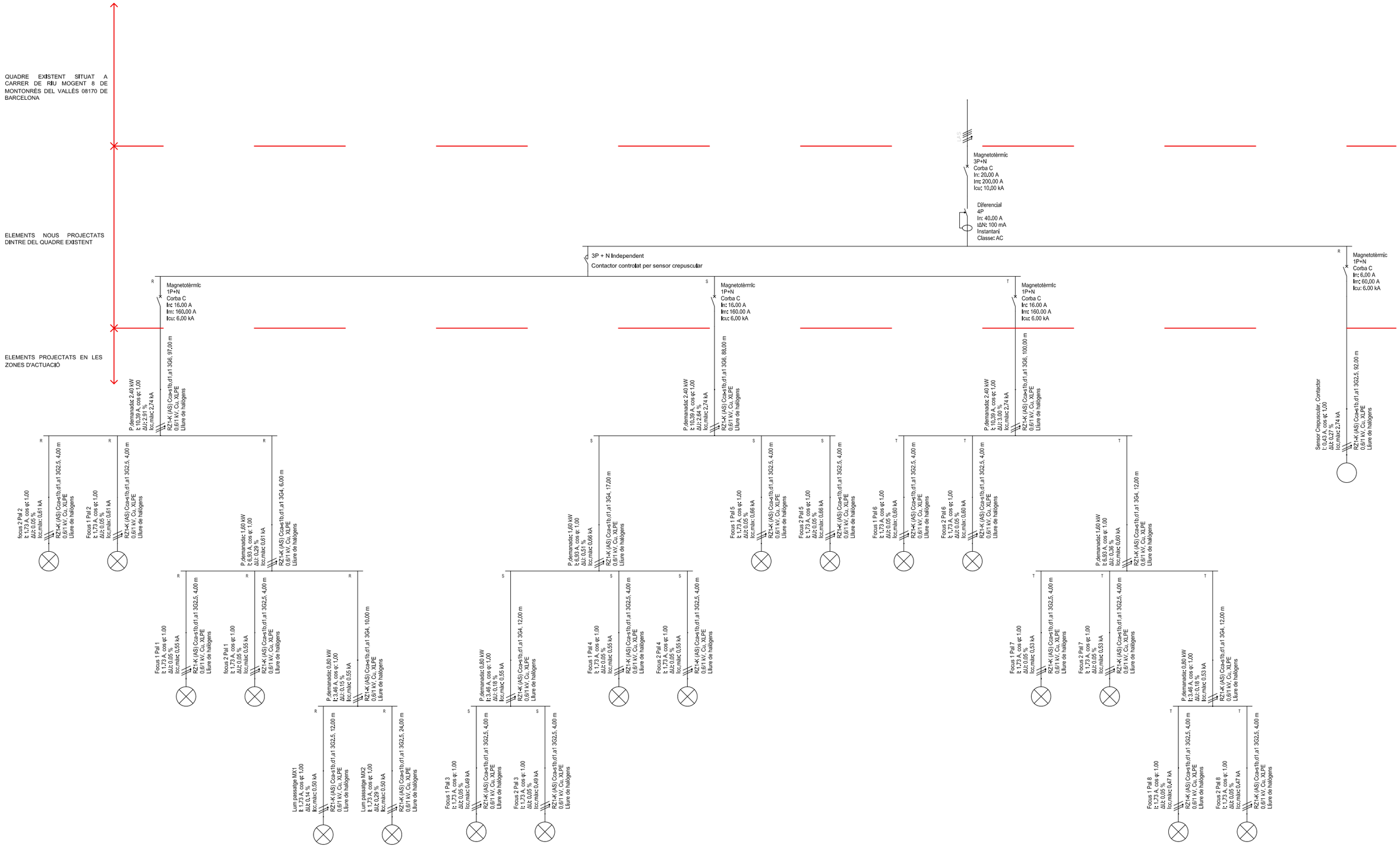


AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS

SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P.
JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA
TEL. +34 93 309 37 13 FAX +34 93 485 42 47
www.seguiarq.es seguiarq@seguiarq.es
Marc Seguí Pié Arqte

ESCALA:	EL TÈCNIC MUNICIPAL:	TÍTOL:	COL.LABORADORS:	NÚM.:
A3 1:200	Pere Pascual Mariné	PROPOSTA INSTAL·LACIONS, ELECTRICITAT		A 29
DATA: Octubre 2018	NOM FITXER: 02_PLANTA EA.dwg			



Referència	Focus 2 Pal 2	Focus 1 Pal 2	Focus 1 Pal 1	Focus 2 Pal 1	Llum lateral 1	Llum lateral2	Focus 1 Pal 3	Focus 2 Pal 3	Focus 1 Pal 4	Focus 2 Pal 4	Focus 1 Pal 5	Focus 2 Pal 5	Focus 1 Pal 6	Focus 2 Pal 6	Focus 1 Pal 7	Focus 2 Pal 7	Focus 1 Pal 8	Focus 2 Pal 8	Sensor Celpuscular, Contactor
Potència demanada	0,40 kW	0,40 kW	0,40 kW	0,40 kW	0,40 kW	0,40 kW	0,40 kW	0,40 kW	0,40 kW	0,40 kW	0,40 kW	0,40 kW	0,40 kW	0,40 kW	0,40 kW	0,40 kW	0,40 kW	0,40 kW	0,10 kW

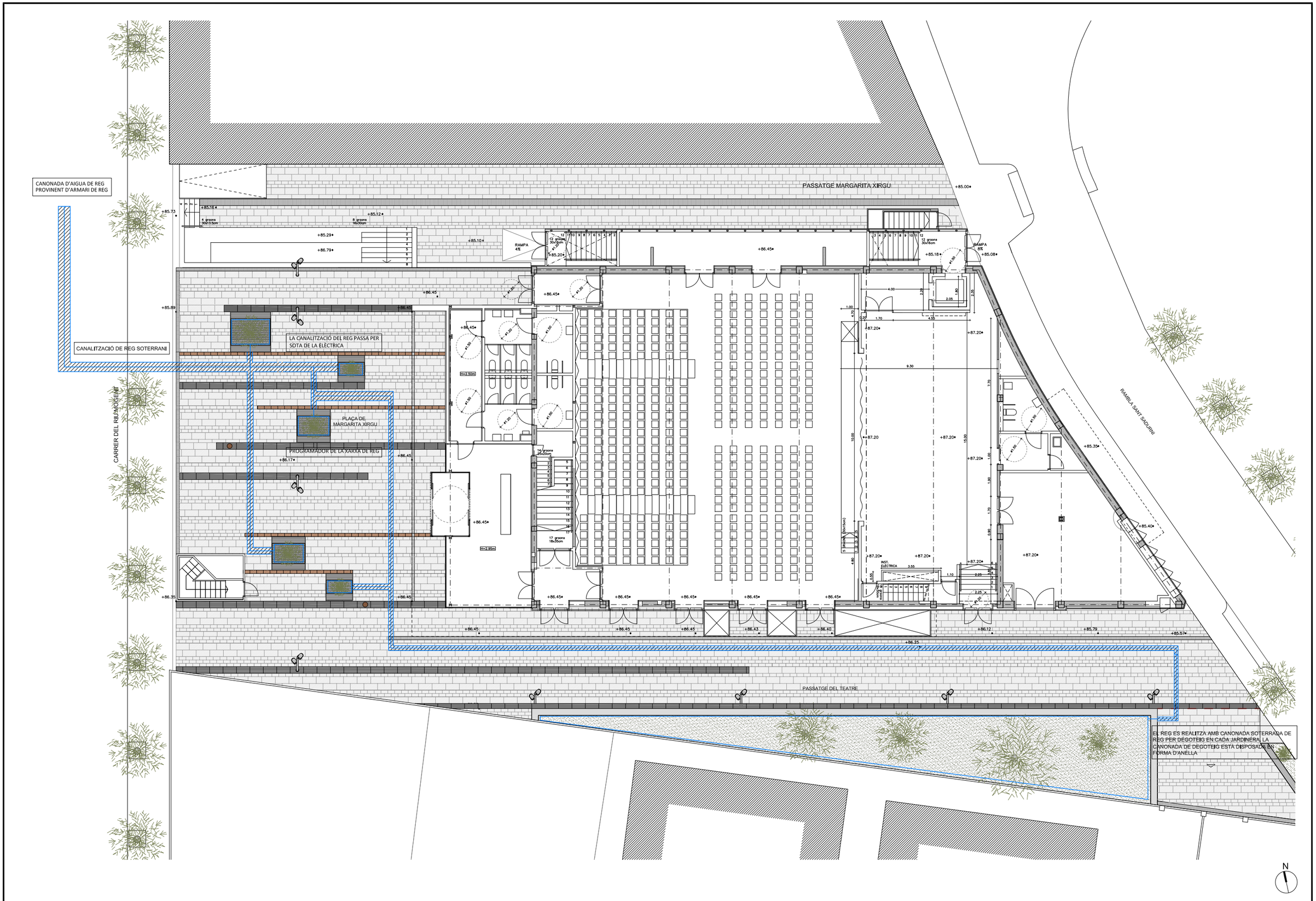
AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS

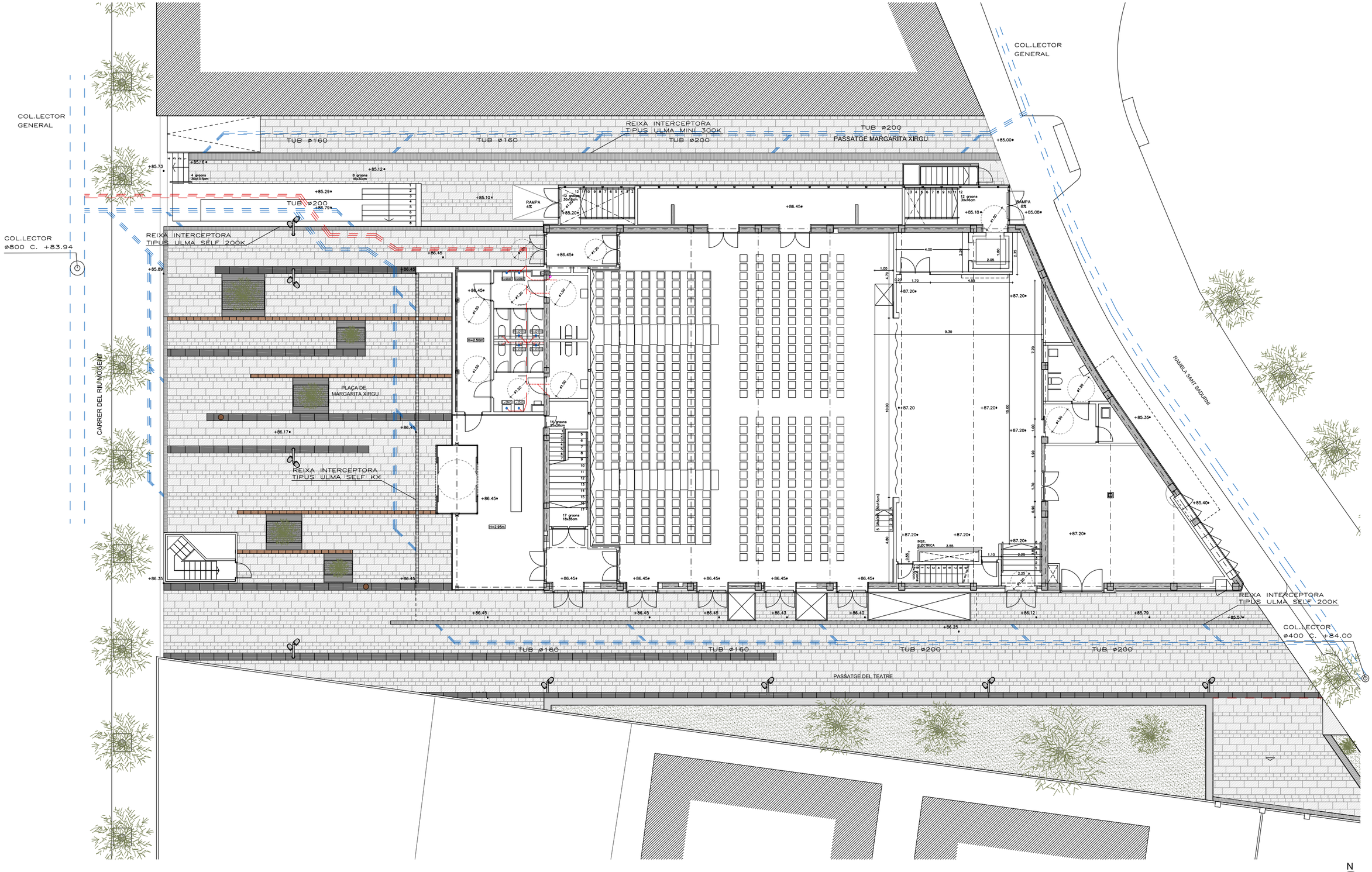
SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P.
JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA
TEL.+34 93 309 57 15 FAX.+34 93 483 42 47
www.seguiarq.es seguiarq@seguiarq.es

Marc Seguí Pié Arqte

ESCALA:	EL TÈCNIC MUNICIPAL:	TÍTOL:	COL.LABORADORS:	NÚM.:
A3 1:200	Pere Pascual Mariné	PROPOSTA INSTAL·LACIONS, ELECTRICITAT		A 30
DATA: Maig 2018	NOM FITXER: 02_PLANTA EA.dwg			



AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS	SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P. JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA TEL. +34 93 309 37 13 FAX +34 93 485 42 47 www.seguilarq.es seguilarq@seguilarq.es Marc Seguí Pié Arqte	**ESCALA:** A3 1:200 **DATA:** Maig 2018	**EL TÈCNIC MUNICIPAL:** Pere Pascual Mariné **NOM FITXER:** 02_PLANTA EA.dwg	**TÍTOL:** PROPOSTA INSTAL·LACIONS, AIGUA	**COL.LABORADORS:**	**NÚM.:** A 31



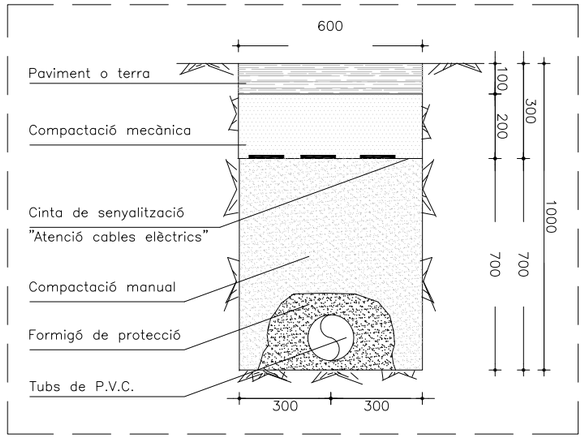
AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS

SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P.
JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA
TEL. +34 93 309 37 13 FAX +34 93 483 42 47
www.seguilarq.es seguilarq@seguilarq.es
Marc Seguí Pié Arqte

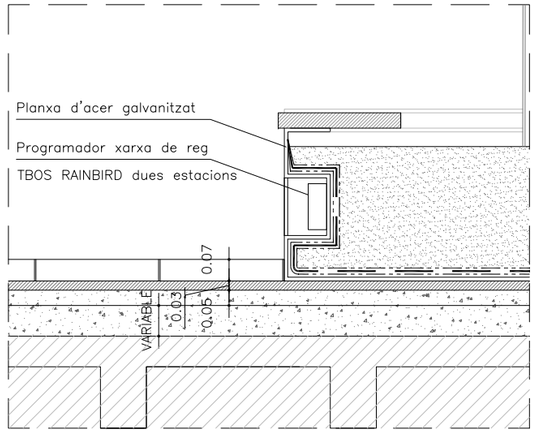
ESCALA:	EL TÈCNIC MUNICIPAL:	TÍTOL:	COL.LABORADORS:	NÚM.:
A3 1:200	Pere Pascual Mariné	PROPOSTA INSTAL·LACIONS, SANEJAMENT		A 32
DATA: Maig 2018	NOM FITXER: 02_PLANTA EA.dwg			

XARXA ELECTRICITAT

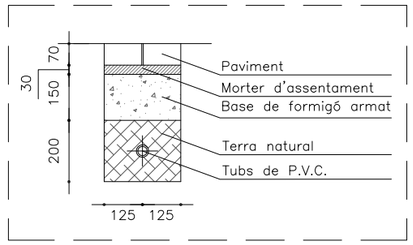


CANALITZACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

XARXA DE REG



INSTAL·LACIÓ DEL PROGRAMADOR A LA JARDINERA 1.20
(VEURE UBICACIÓ AL PLÀNOL)



CANALITZACIÓ XARXA DE REG

AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS	SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P. JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA TEL. +34 93 309 57 15 FAX +34 93 485 42 47 www.seguiarq.es seguiarq@seguiarq.es Marc Seguí Plé Arqte	**ESCALA:** A3 1:20 **DATA:** Octubre 2018	**EL TÈCNIC MUNICIPAL:** Pere Pascual Mariné **NOM FITXER:** 06_DETALLS URB.dwg	**TÍTOL:** PROPOSTA DETALLS	**COL.LABORADORS:**	**NÚM.:** A 33

5. NORMATIVA APLICADA (CN)

CN 1. Relació de normativa d'obligat compliment

ÀMBIT GENERAL

- Ley de Ordenación de la Edificación.
  Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificació: llei 52/2002,(BOE 31/12/02) Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105.
- Codi Tècnic de l'Edificació
  RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006)
- Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
- D 462/71 (BOE: 24/3/71)modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)
  Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación
  O. 9/6/71 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)

REQUISIT BÀSIC DE FUNCIONALITAT

Accessibilitat

- Llei de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques
  Llei 20/91 DOGC: 25/11/91
- Codi d'accessibilitat de Catalunya de desplegament de la llei 20/91
  D 135/95 DOGC: 24/3/95
- Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés y utilització dels espais pública urbanitzats i edificacions
  Reial Decret 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007)
- CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc de caigudes
  RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Telecomunicacions

- Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación
  RD Ley 1/98 de 27 de febrer (BOE: 28/02/98), modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005)
- Modificació de l'àmbit d'aplicació del RD Ley 1/98 en la modificació de la Ley de Ordenación de la Edificación
  Ley 38/1999 (BOE 6/11/99)

REQUISIT BÀSIC DE SEGURETAT

Seguretat estructural

- CTE DB SE Seguretat Estructural
  SE 1 DB SE 1 Resistència i estabilitat
  SE 2 DB SE 2 Aptitud al servei
  RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Seguretat en cas d'incendis

Projecte d'urbanització de l'entorn del Teatre Municipal de Montornès del Vallès

- CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi
  RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006
- Condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis complementaris a l'NBE-CPI-91
  D 241/94 (DOGC: 30/1/95)
- Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
  RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005)
- Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales (RSCIEI)
  RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Seguretat d'utilització

- CTE DB SU Seguretat d'Utilització
  SU-1 Seguretat enfront al risc de caigudes
  SU-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades
  SU-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"
  SU-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació
  SU-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament
  SU-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment
  RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

REQUISIT BÀSIC D'HABITABILITAT

Estalvi d'energia

- CTE DB HE Estalvi d'Energia
  HE-1 Limitació de la demanda energètica
  HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (RITE)
  HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació
  HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària
  HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica
  RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

- Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
  D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) Donada la incidència en diferents àmbits es torna a referenciar en cadascun d'ells

Salubritat

- CTE DB HS Salubritat
  HS 1 Protecció enfront de la humitat
  HS 2 Recollida i evacuació de residus
  HS 3 Qualitat de l'aire interior
  HS 4 Subministrament d'aigua
  HS 5 Evacuació d'aigües
  RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

- Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
  D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

Protecció enfront del soroll

- NBE-CA-88 condiciones acústicas en los edificios
  O 29/9/88 BOE: 8/10/88

- Llei de protecció contra la contaminació acústica
  Llei 16/2002, DOGC 3675, 11.07.2002

- Ley del ruido
  Ley 37/2003, BOE 276, 18.11.2003

- Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
  D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

SISTEMES ESTRUCTURALS

- CTE DB SE Seguretat Estructural
- EFHE Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizado con elementos prefabricados
  RD 642/2002 (BOE: 6/08/02)
- EHE Instrucción de Hormigón Estructural
  RD 2661/98 de 11 desembre (BOE: 13/01/99)

SISTEMES CONSTRUCTIUS

- CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat
  RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Materials i elements de construcció

- RB-90 pliego general de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obres de construcción.
  O 4/7/90 (BOE: 11/07/90)

INSTAL·LACIONS

Instal·lacions de protecció contra incendis

- Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI)
  RD 1942/93 (BOE:14/12/93)

Instal·lacions de parallamps

- CTE DB SU-8 Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp
  RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Instal·lacions d'electricitat

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

Projecte d'urbanització de l'entorn del Teatre Municipal de Montornès del Vallès

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

- CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica
  RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

- 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)

Instal·lacions d'il·luminació

- CTE DB HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació
  RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006
- CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada
  RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Instal·lacions de fontaneria

- CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua
  RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006
- CTE DB HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària
  RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006
- Criterios sanitarios del agua de consumo humano
  RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)
- Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.
  D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)
- Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
  RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)
- Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
  D 21/2006 DOGC: 16/02/2006
- Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)
  D 202/98 (DOGC: 06/08/98)
- Regulación de los contadores de agua fría
  O 28/12/88 (BOE: 6/3/89)

Instal·lacions d'evacuació

- CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües
  RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

- CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus
  RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Instal·lacions de ventilació

- CTE DB HS 3 Qualitat de l'aier interior
  RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Instal·lacions de telecomunicacions

- Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación
  RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98), modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005)

- Modificació de l'àmbit d'aplicació del RD Ley 1/98 en la modificació de la Ley de Ordenación de la Edificación
  Ley 38/1999 (BOE 6/11/99)

- Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.
  (deroga el RD. 279/1999, (BOE: 9/03/99; d'aplicació a Catalunya en quant al servei de telefonia bàsica).
  RD 401/2003 (BOE: 14/06/2003)

- Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento reguladors de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el real decreto 401/2003.
  Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27.06.2003)

- Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable
  D 116/2000 (DOGC: 27/03/00)

- Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit.
  D 117/2000 (DOGC: 27/03/00)

- Reglament del registre d'instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya
  D 360/1999 (DOGC: 31/12/99) D. 122/2002 (DOGC: 30/04/2002)

Instal·lacions tèrmiques

- CTE DB HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)
  RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

- RITE Reglamento de Insal·laciones Térmicas en los Edificios
  RD 1751/1998 (BOE: 6/8/98) modificat pel RD 1218/2002 (BOE: 3/12/02)

Projecte d'urbanització de l'entorn del Teatre Municipal de Montornès del Vallès

- Procediment d'actuació de les empreses instal·ladores-mantenidores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementaries.
  O 3.06.99 (DOGC: 11/05/99)

- Directiva 2002/91/CE Eficiencia Energética de los edificios
  (DOCE 04.01.2003)

- Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas
  RD 275/1995

- Aplicación de la Directiva 97/23/CE relativa a los equipos de presión y que modifica el RD 1244/1979 que aprobó el reglamento de aparatos a presión.
  (deroga el RD 1244/79 en los aspectos referentes al diseño, fabricación y evaluación de conformidad)
  RD 769/99 (BOE: 31/06/99)

- Reglamento de aparatos a presión. Instruciones técnicas complementarias
  (en vigor per als equips exclosos o no contemplats al RD 769/99)
  RD 1244/79 (BOE: 29/5/79) correcció d'errades (BOE: 28/6/79) modificació (BOE: 12/3/82)

CONTROL DE QUALITAT

- Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción
  RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.
- Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
  RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005)
- Control de qualitat en l'edificació
  D 375/88 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)
- Obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents
  O 18/3/97 (DOGC: 18/4/97)
- Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació.
  R 22/6/98 (DOGC: 3/8/98)
- Autorización de uso de sistemas de forjados o estructuras para pisos y cubiertas
  RD 1630/80 (BOE: 8/8/80)
- Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados
  R 30/1/97 (BOE: 6/3/97)
- Autorització administrativa per als fabricants de sistemes de sostres per a pisos i cobertes i d'elements resistents components de sistemes
  D 71/95 (DOGC: 24/3/95) desplegament (o. de 31/10/95, DOGC: 8/11/95)

Projecte d’urbanització de l’entorn del Teatre Municipal de Montornès del Vallès

6. ANNEXES A LA MEMÒRIA

6.1 Estudi de residus

6.2 Control de qualitat

6.3 Càlculs electricitat

6.4 Plànols serveis

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus
quantitats
codificació

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

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Urbanització de l'entorn del Teatre Municipal a Montornès del Vallès		
Situació:	Plaça de Margarida Xirgu		
Municipi :	Montornès del Vallès	**Comarca :**	Barcelona

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		211,65	124,50
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**211,65 t**	**124,50 m^3**

Destí de les terres i materials d'excavació

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

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m^2 ($tones/m^2$)	Pes (tones)	Volum aparent/m^2 (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	476,280	0,062	198,450
petris	170107	0,052	120,582	0,082	71,820
metalls	170407	0,004	2,983	0,001	0,380
fustes	170201	0,023	0,720	0,066	0,900
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**600,57 t**	0,7544	**271,55 m^3**

Residus de construcció

	Codificació res Ordre MAM/304/2(	Pes/m^2 ($tones/m^2$)	Pes (tones)	Volum aparent/m^2 (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
sobrants d'execució		0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó	170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres		0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges		0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció			**0,00 t**		**0,00 m^3**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contamimin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

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

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	Sí
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	Sí
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	Sí
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

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

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

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,72 t	0,90 m^3
acer en perfils reutilitzables	2,98 t	0,38 m^3
altres :	0,00 t	0,00 m^3
Total d'elements reutilitzables	3,70 t	**1,28 m^3**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	Reutilització (m^3) a la mateixa obra	Reutilització (m^3) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m^3)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	149,4	0,00	0,00	149,40
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraple	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**149,4**	**0,00**	**0,00**	**149,40**

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	**80**	**476,28**	si	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**0,00**	no	**inert**
Metalls	**2**	**2,98**	si	**no especial**
Fusta	**1**	**0,72**	no	**no especial**
Vidres	**1**	**0,00**	no	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,00**	no	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,00**	no	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	si	**especial**

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

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

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

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

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

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

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

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
residu 1	gestor	adreça	codi del gestor
residu 2			

PRESSUPOST

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

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

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

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU Excavació	Volum m^3 (+20%)	Classificació 12,00 €/m^3	Transport 5,00 €/m^3	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m^3	70,00 €/m^3
Terres	149,40	4230,27	747,00	1345,95	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m^3 (+35%)**			**runa neta 4,00 €/m^3**	**runa bruta 15,00 €/m^3**
Formigó	267,91	3.214,89	1.339,54	1.071,63	-
Maons i ceràmics	0,00	0,00	-	0,00	-
Petris barrejats	96,96	-	484,79	-	1.454,36
Metalls	0,51	6,16	2,57	2,05	-
Fusta	1,22	-	6,08	-	18,23
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	366,59	3.221,05	2.579,96	2.419,63	1.472,58

Elements Auxiliars

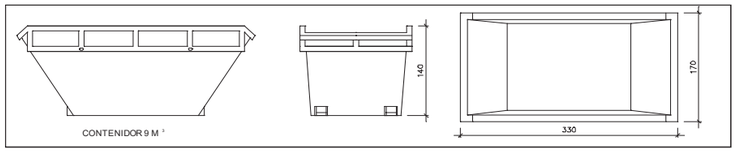
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 9.693,22 €

El volum dels residus és de : 515,99 m^3

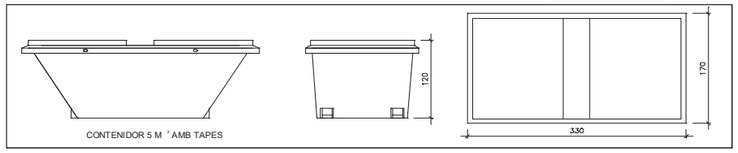
El pressupost de la gestió de residus és de : 0,00 euros

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



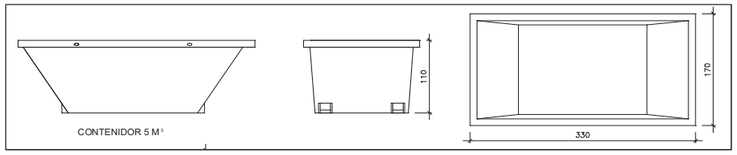
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-



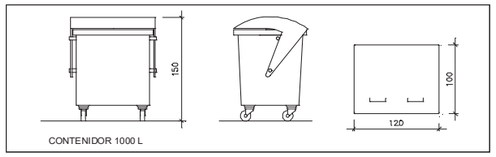
Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

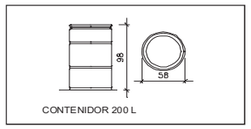
unitats	-



Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	-





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

unitats	-

Bidó 200 L .Apte per a residus especials

unitats	-

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

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

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	211,65 T		**253,98 T**
Total construcció i enderroc (tones)	596,86 T	0,00 %	**596,86 T**

Càlcul del dipòsit

Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**0,0 Tones**
		Total dipòsit ***	**150,00 euros**

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

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

***Dipòsit mínim 150€

IDENTIFICACIÓ DE PROJECTE

Projecte: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL DE MONTORNÈS DEL VALLÈS

Localització: PLAÇA MARGARIDA XIRGU, MONTORNÈS DEL VALLÈS

Projectista: SEGUI ARQUITECTURA S.L.P.

Promotor: AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS

Autor/s del Programa

PROCESOS CONSTRUCTIUS OBJECTE DE CONTROL			
x	PQ_0111_ENDERROCS		PQ_1021_ENVANS DE MAO
x	PQ_0121_EXCAVACIONS		PQ_1031_ENVANS DE PLAQUES I PANELLS
x	PQ_0122_REBLERTS	x	PQ_11_IMPERMEABILITZACIONS**
x	PQ_0127_RASES I POUS	x	PQ_12_AÏLLAMENTS*
	PQ_0131_ESTREBADES I APUNTALAMENTS		PQ_1311_ENRAJOLATS
x	PQ_0141_TRANSPORT DE TERRES I RUNA		PQ_1321_APLACAT
	PQ_0161_EIXUGADES I ESGOTAMENTS	x	PQ_1331_ARREBOSSATS
	PQ_0162_TRENCAMENTS HIDRAULICS		PQ_1341_ESTUCATS ESGRAFIATS I MONOCAPES
	PQ_0171_SOLS ESTABILITZATS AMB CAL CIMENT LLIGANT		PQ_1351_GUARNITS I ENLLUITS
	PQ_0181_ANCORATGES AL TERRENY		PQ_1371_REVESTIMENT FLEXIBLE
x	PQ_0191_GESTIO DE RESIDUS		PQ_1381_REVESTIMENT LLEUGER
	PQ_0212_FONAMENTS I ELEM. DE CONTENCIÓ REPARATS	x	PQ_1391_PINTURES
	PQ_0213_SABATES		PQ_13A1_TEIXITS
	PQ_0214_POUS DE FONAMENTACIÓ		PQ_13B1_FALS SOSTRES
	PQ_0216_PANTALLES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU		PQ_1421_SUBBASES I RECRESCUDES
	PQ_0217_LLOSES DE FONAMENTACIO	x	PQ_1431_SOLERA DE FORMIGÓ
	PQ_0217_PANTALLES PREFABRICADES DE FORMIGÓ		PQ_14A1_PAVIMENT TECNIC
	PQ_0218_PILOTS DE CLAVAMENT PREFABRICATS	x	PQ_14B1_PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES
	PQ_0219_PILOTS IN SITU		PQ_14C1_PAVIMENT FLEXIBLE
	PQ_02Z_MURS		PQ_14D1_PAVIMENT CONTINU
	PQ_0311_ESTRUCTURA DE FUSTA		PQ_14E1_VORERA (URBANITZACIÓ)
x	PQ_0411_ESTRUCTURES DE FORMIGÓ		PQ_14F1_VIALS (URBANITZACIÓ)
	PQ_0413_FORJATS AMB ELEMENTS PREFABRICATS		PQ_1511_FINESTRES I BALCONERES
	PQ_0511_ESTRUCTURES METÀLIQUES		PQ_1531_PORTES
	PQ_05O1_PROTECCIO ESTRUCT. ACER DAVANT CORROSIÓ		PQ_15P1_VIDRES
	PQ_0612_ESTRUCTURA DE BLOC DE FORMIGÓ	x	PQ_1611_BARANES
x	PQ_0613_ESTRUCTURA DE FÀBRICA DE MAONS CERÀMICS		PQ_1641_SENYALITZACIONS DE SEGURETAT
	PQ_0616_ESTRUCTURA DE BLOCS ARGILA ALLEUGERIDA	x	PQ_1711_EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS
	PQ_06X1_ESTRUCTURA DE MAÇONERIA		PQ_1741_DRENATGE
	PQ_0711_ESTRUCTURA PREFABRICADA		PQ_1761_INSTAL·LACIONS DE RECOLLIDA DE RESIDUS
	PQ_0811_TERRAT AJARDINAT		PQ_1771_XARXA DE CLAVEGUERAM
	PQ_0831_TERRAT		PQ_1781_ELEMENTS DE DEPURACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS
	PQ_0841_COBERTES TRANSLUCIDES		PQ_1811_INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
	PQ_0851_TEULADES DE FIBROCIMENT		PQ_1821_INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ
	PQ_0861_TEULADES GALVANITZADES		PQ_1911_INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
	PQ_0871_TEULADES D'ALIATGES LLEUGERS	x	PQ_2011_INSTAL·LACIÓ ELECTRICA
	PQ_0881_TEULADA DE PISSARRA		PQ_2013_CENTRES DE TRANSFORMACIÓ
	PQ_0891_TEULADA DE SINTETICS		PQ_2021_CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA
	PQ_08A1_TEULADES DE TEULES	x	PQ_2031_ENLLUMENAT
	PQ_08B1_TEULADES DE ZINC		PQ_2111_INSTAL·LACIÓ DE GAS
	PQ_08C1_TEULADA DE PLAQUES ASFÀLTIQUES	x	PQ_2211_INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
	PQ_0911_TANCAMENTS ELEMENTS DE FORMIGO		PQ_2213_INSTAL·LACIÓ SOLAR TÈRMICA
	PQ_0921_TANCAMENTS CERÀMICS		PQ_2311_INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC
	PQ_0931_PARETS DE CARREUS		PQ_2411_PARALLAMPS
	PQ_0941_PAREDATS		PQ_2511_INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS
	PQ_0961_MURS CORTINA		PQ_2621_ASCENSORS
	PQ_0971_TANCAMENT DE PANELLS		PQ_27_ALTRES INSTAL·LACIONS INDUSTRIALS
	PQ_0981_TANCAMENT DE PECES DE VIDRE		PQ_2811_APARELLS SANITARIS

* Els controls referents a les impermeabilitzacions i aïllaments es troben a les unitats d'obra corresponents

Fdo. Autor del Programa de Control de la Qualitat

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Previ a l 'inici de l'obra l'empresa constructora haurà de lliurar a la direcció facultativa un pla de control de qualitat on es definirà el nivell d'autocontrol a realitzar per part de la constructora. Aquest pla haurà d'ésser aprovat per la DF.

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Objecte i plantejament general

Per tal **d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques de l'obra (PCT)**, s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al pla d'assegurament de la qualitat del contractista (PAQ**), constituint el nivell mínim exigible**. Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista sota la supervisió de la Direcció d'Execució de l'Obra (DEO).

A l'inici de l'obra, la DEO estudiarà el pla d'assegurament de la qualitat del contractista, i proposarà els canvis que consideri oportuns per tal d'ajustar les actuacions a les necessitats reals de l'obra. En conseqüència, el PAQ ha de ser un document viu, que permeti la seva adaptació a la realitat canviant de l'obra.

En el control de qualitat de qualsevol obra cal distingir entre el control de materials i el de processos d'execució, incloent dins d'aquest darrer els controls geomètrics i les proves d'acabat. La qualitat final es veu tant condicionada pels processos d'execució com per la qualitat intrínseca dels materials. Aquests, fruit de processos industrials, presenten característiques bastant estables i, en molts casos, arriben acompanyats de certificats de garantia de qualitat. És per això que aquest pla es centrarà, fonamentalment, en el control dels processos d'execució, confiat quasi sempre a inspeccions visuals o comprovacions senzilles que no requereixen de l'actuació d'una empresa especialitzada, sense oblidar el paper imprescindible que desenvolupen els laboratoris en el control de qualitat dels materials.

1.2. Interrelació amb els sistemes d'organització dels contractistes

A l'hora de plantejar criteris de control de qualitat que puguin resultar efectius a les obres, no es pot oblidar que les empreses constructores disposen normalment de sistemes

d'organització interna d'assegurament de la qualitat (procediments ISO 9000), que, potencialment, són eines molt vàlides per assolir els nivells de qualitat exigits.

Donat que l'aplicació de les esmentades normes ISO ha comportat la unificació de nomenclatures i sistemàtiques, aquest pla de control aprofita l'estructuració que allà es defineix per tal de facilitar la seva integració als sistemes propis de les empreses constructores. Es tracta de provocar una necessària continuïtat entre el pla de control de projecte i pla d'assegurament de la qualitat del contractista (o pla de qualitat), que deixi clara l'assumpció dels criteris de projecte en el document de la contracta.

Cal tenir en compte, en primer lloc, que els objectius i l'abast del sistema de qualitat d'una empresa constructora, tot i estar certificada ISO, els marca la pròpia empresa, i per tant, es poden trobar diferències notables entre unes i altres. La norma es centra en els procediments, homogeneïtza sistemàtica però no objectius. Per a poder valorar el sistema de qualitat que posseeix una empresa resulta imprescindible analitzar els objectius que s'ha plantejat, i no quedar-se exclusivament amb l'etiqueta de presentació. La possessió del certificat ISO no pressuposa la seva correcta aplicació a totes les obres, i encara menys, la coincidència amb els objectius de qualitat que pugui plantejar el promotor.

Feta aquesta puntualització teòrica, cal assenyalar que la realitat mostra una bona uniformitat entre els diferents sistemes de qualitat de les empreses; uniformitat que resulta suficient com per a plantejar un anàlisi conjunt.

En base a aquesta uniformitat, es presenta a continuació, una breu descripció dels apartats en que solen estructurar-se els plans de qualitat dels contractistes, destacant aquells on s'incideix amb aquest pla de control:

1. Descripció de l'obra. El pla de qualitat comença explicant les característiques generals de l'actuació, recollint especialment aquells aspectes que més es relacionen amb la qualitat de l'obra.
2. Relació d'activitats que es controlen. Cal tenir en compte que ser molt ambiciós pot portar a no aplicar correctament el sistema. És fonamental saber destriar el que és realment important, per no malbaratar esforços en temes secundaris que poden provocar desencís, i serveixen d'excusa per a invalidar tota la sistemàtica. **Dins del pla de control de projecte, es farà una relació de les activitats que hauran de ser considerades en el pla de qualitat del contractista.**

Projecte d'urbanització de l'entorn del Teatre Municipal de Montornès del Vallès

3. Organització de l'obra. Organigrama on es detallen les persones que intervindran (fins al nivell d'encarregat inclòs), indicant el càrrec i les funcions de cadascú. Es pot acompanyar d'un registre de signatures. S'hauria de fer extensiu al personal de les empreses subcontractades.
4. Revisió del projecte. Llistat dels problemes que s'hagin pogut detectar (coherència de documents, mancança de definició o definició no satisfactòria, etc.) Tenir constància dels possibles problemes amb temps suficient pel seu anàlisi, és fonamental en la qualitat final de l'obra.
5. Control de documents. Relació dels documents aplicables al projecte controlant les versions vigents (legislació, normatives, documents del projecte, etc.). El pla de control de projecte ha de ser un d'aquests documents.
6. Recull dels procediments d'execució de les activitats que es controlen. Aquests procediments han ser compatibles amb el plec de condicions de projecte. Cal advertir que, en aquest punt, s'acostumen a incloure textos genèrics que "engreixen" el document i que, en molts cops, no aporten gaire cosa. S'ha de valorar tot allò que sigui específic per l'obra concreta.
7. Compres i recepció de materials. Aquest apartat inclou normalment la definició del proveïdor dins d'una relació d'industrials "aptes" confeccionada per la pròpia empresa, es a dir, el subministrador no s'ha d'escollir exclusivament per criteris econòmics. A banda d'això, es redacten les especificacions de compres, que són un recull de les condicions tècniques que s'han d'exigir al material concret, i es detallen les operacions de control a realitzar en la recepció de materials: control de certificats, inspeccions visuals, mesures geomètriques, assaigs de laboratori, etc. **Aquest apartat, en concret el pla d'assaigs de recepció, haurà d'estar d'acord amb el contingut del pla de control de projecte en el seu apartat de control de materials.**

   Un concepte important relacionat amb aquest punt és el de la traçabilitat, que consisteix en deixar constància documental del destí físic (parts concretes de l'obra) on s'ha fet ús d'un determinat material. Resulta habitual entre les empreses, i per altra banda molt convenient, tenir cura de la traçabilitat del formigó utilitzat a l'obra, però no és freqüent que s'apliqui a altres materials.

8. Programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) per tal de verificar les condicions d'execució de les activitats que es controlen. S'indiquen les inspeccions (o assaigs) que s'han de realitzar, documents o normatives que s'han de tenir en compte, freqüències de mostreig, responsables de realitzar-les, si corresponen a punts d'espera o avís i els

criteris d'acceptació o rebuig. Una inspecció qualificada com punt d'espera o avís, atura el procés d'execució de l'activitat fins que s'hagi donat per bo el resultat de dita inspecció (punt d'espera), o s'hagi produït la notificació corresponent (punt d'avís)

9. Fitxes d'execució que desenvolupen el programa de punts d'inspecció anterior. Es tracta de sectoritzar l'obra per tal d'establir la relació entre els resultats de les inspeccions i la part d'obra afectada. La fitxa d'execució és el resultat d'aplicar un PPI/PA a un sector determinat.
10. Formats tipus de "no conformitat" i "accions correctores". Quan una inspecció resulta no acceptable, s'aixeca una no conformitat, que pot ser poc important (de correcció immediata) o greu. En aquest darrer cas, apareix una acció correctora per tal de deixar constància escrita de la solució proposada pel problema concret.
11. El pla de qualitat es completa amb llistats de calibració d'aparells, programació de compres de materials, instruccions tècniques relacionades amb els contractes de subministradors i subcontractistes, etc.

Com s'ha dit al començament d'aquest apartat, el pla de qualitat de l'empresa constructora ha de ser un eina potencialment molt útil per la qualitat final de l'obra. Cal no caure en el fàcil recurs del desprestigi, moltes vegades basat en anècdotes concretes, i tenir la clara voluntat d'utilitzar-lo, com una dada més del funcionament de l'obra, que, naturalment, haurà de ser contrastada amb la supervisió directa del director d'execució.

Serà sens dubte l'actitud d'aquest director d'execució la que provocarà una millor aplicació del sistema. Quan es diu que aquests procediments serveixen només per "omplir paper", ja que s'acostumen a complimentar tard i de cop (per exemple a final de mes), cal preguntar-se si la DEO ha demanat, amb certa freqüència, els registres d'inspecció i ha mostrat interès en el seu contingut. Si ningú intenta treure profit del sistema, és lògic que acabi derivant en un tràmit merament "burocràtic".

És interès de GISA ser un element dinamitzador d'una millor aplicació del pla d'assegurament de la qualitat conseqüència de la certificació ISO-9000.

En l'APÈNDIX 1 es presenten exemples del format de presentació dels diferents apartats que aquí s'han comentat. En cap cas cal entendre que es demanarà al contractista la utilització d'aquests formats concrets, es tracta, únicament, de recolzar l'exposició amb exemples concrets.

Projecte d'urbanització de l'entorn del Teatre Municipal de Montornès del Vallès

2. CONTROL DE MATERIALS

El Plec de Condicions Tècniques del projecte indica els paràmetres de qualitat que cal garantir en cadascun dels materials utilitzats a l'obra.

La justificació d'aquests nivells de qualitat pot arribar, en principi, de diferents formes

- Presentació de la marca de qualitat del producte (AENOR o similar). No s'ha de confondre aquest concepte amb el certificat de qualitat de l'empresa fabricant, que és un reconeixement centrat en la seva gestió. La marca de qualitat de producte implica l'existència d'un procediment de fabricació establert i una campanya sistemàtica d'assaigs que garantitzen uns determinats paràmetres de qualitat per aquell producte.
- Certificat d'assaigs realitzats per un laboratori acreditat (no encarregats específicament per l'obra concreta), sempre que s'hagin realitzat en data representativa, a criteri de la DEO. No s'han d'acceptar resultats d'assaigs antics de dubtosa relació amb el producte actual.
- Realització d'assaigs encarregats específicament per l'obra concreta, a realitzar durant la seva execució.

Per a la major part dels materials que intervenen a l'obra es considera suficient qualsevol de les tres justificacions de qualitat, acompanyades d'una inspecció visual de recepció realitzada per un tècnic competent. En el cas dels materials que segueixen a continuació, com a excepció del criteri general, serà obligatòria la realització d'una campanya específica d'assaigs per part d'un laboratori acreditat. Aquests assaigs es troben definits i valorats en el pressupost del pla de control de qualitat, adjunt a l'APÈNDIX 2.

Relació de materials on cal realitzar assaigs de control de recepció:

- *Formigó estructural*
- *Acer per armar*
- *Acer estructural*
- *Maons i peces ceràmiques en general.*
- *Blocs de morter, per a estructures i tancaments.*
- *Materials per a aïllaments tèrmics*
- *Paviments i esglaons de terratzo*
- *Ciment en unitats resistents*

NOTA: aquesta relació ha de ser definida pel projectista de manera coherent amb el pressupost del pla de control obtingut del programa informàtic mòdul Qualitat.

Com a regla general, no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin dels documents acreditatius del nivell de qualitat dels materials components, i els resultats hagin estats expressament acceptats per la DEO. Aquests documents acreditatius quedaran arxivats i s'integraran al document EDC de final d'obra (EDC = Estat de Dimensions i Característiques de l'obra executada).

Si per raons d'urgència, cal utilitzar en obra un material que no ha estat degudament rebut, per exemple per estar pendent de presentació dels resultats d'assaig, caldrà obligatòriament una acceptació provisional de la DEO i un seguiment estricte, per part del contractista, del destí final d'aquest material a l'obra (traçabilitat).

3. CONTROL D'EXECUCIÓ

El control d'execució es basa en inspeccions sobre els procediments de construcció i en les proves finals d'acabat que, en general, són també inspeccions visuals recolzades amb comprovacions que poden ser senzilles o que requereixin l'actuació d'un laboratori especialitzat. Moltes d'aquestes operacions de control es troben recollides al Plec de Condicions Tècniques de l'obra.

El contractista, en la seva oferta, ha de presentar un avanç del **pla d'assegurament de la qualitat** que aplicarà a l'obra, que, en cas de ser adjudicatari, haurà de perfeccionar abans de l'inici de les obres. Cal tenir en compte que, en molts casos, el PAQ no podrà redactar-se totalment en aquest moment. Allà on per falta de dades o nivell de definició, no es puguin concretar tots els punts que contempla, s'haurà d'arribar al detall suficient que permeti el seu desenvolupament posterior. El PAQ és dons un document viu, capaç de recollir les circumstàncies particulars de l'obra que es vagin coneixent en el transcurs de la seva execució.

El **pla d'assegurament de la qualitat del contractista** haurà de contemplar les següents activitats de control:

- Fonaments
- Estructura
- Tancaments de façana
- Coberta
- Revestiments (acabats) horitzontals
- Revestiments (acabats) verticals
- Instal·lacions:
    - Sanejament
    - Fontaneria
    - Electricitat
    - Altres

Projecte d'urbanització de l'entorn del Teatre Municipal de Montornès del Vallès

NOTA: aquesta relació ha de ser definida pel projectista, afegint o eliminant activitats

Dins l'esmentat pla de qualitat, el contractista indicarà, per a cada activitat de control, el procediment d'execució i el programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) que aplicarà.

Aquest document (PPI/PA) ha de recollir la relació d'operacions de control que el contractista realitzarà durant el desenvolupament i en acabar cada activitat a controlar. De cada operació de control s'indicarà:

- Punt a controlar: disposició de la ferralla, verticalitat d'una paret, etc.
- Freqüència de control: per lot (cada 100 m2 per exemple), diària, a l'inici de l'activitat, etc
- Procediment o normativa a aplicar (si és el cas): norma d'assaig, instrucció EHE, etc.
- Responsable de realitzar la inspecció o l'assaig: cap d'obra, encarregat, DEO, laboratori, etc.
- Criteris d'acceptació o no conformitat: resultats a obtenir, toleràncies, etc.

També es farà constar si el punt de control és un punt d'espera o avís, es a dir, si l'execució de l'activitat ha de quedar aturada mentre el responsable de la inspecció no doni el seu vist-i-plau o hagi estat informat, respectivament.

En la fase d'execució de l'obra, l'aplicació del programa de punts d'inspecció sobre un element concret donarà lloc a una fitxa d'execució o registre. Abans de l'inici de l'obra, i de manera consensuada amb la DEO, s'establirà una sectorització de l'obra que assigni localització a les diferents fitxes d'execució a omplir. S'establiran també els procediments de documentació de les no conformitats i de les accions correctores, seguint la sistemàtica que disposi el propi contractista.

Tota aquesta documentació que s'anirà generant durant l'execució de l'obra, quedarà arxivada i formarà part del document EDC de final d'obra.

ANNEX ELECTRICITAT ESPAIS EXTERIORS DEL TEATRE DE MONTORNÈS DEL VALLÈS

OCTUBRE DE 2018

PACI ENGINYERS SLP.
B62529425
c/ Padilla 308-310 Esc. C – Entr. 3º
08025 Barcelona
Tel.: (+34) 934 181 584
Mail.: paci@paci.biz
www.paci.es

Jordi Carrés González.
46142124F
Enginyer Industrial Col·legiat número 12801
Col·legi d'Enginyers de Catalunya

ÍNDEX

1.- OBJECTIUS DEL PROJECTE 3

2.- TITULAR 4

3.- EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ 4

4.- LEGISLACIÓ APLICABLE 4

5.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 4

6.- POTÈNCIA TOTAL PREVISTA PER A LA INSTAL·LACIÓ 4

7.- CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ: 5
- **7.1.- Origen de la instal·lació** 5
- **7.2.- Derivació individual** 5
- **7.3.- Quadre general de distribució** 6

8.- INSTAL·LACIÓ DE CONNEXIÓ A TERRA 9

9.- CRITERIS APLICATS I BASES DE CÀLCUL 10
- **9.1.- Intensitat màxima admissible** 10
- **9.2.- Caiguda de tensió** 10
- **9.3.- Corrents de curt circuit** 12

10.- CÀLCULS 13
- **10.1.- Secció de les línies** 13
- **10.2.- Càlcul de les proteccions** 16

11.- CÀLCULS DE CONNEXIÓ A TERRA 21
- **11.1.- Resistència de la connexió a terra de les masses** 21
- **11.2.- Resistència de la connexió a terra del neutre** 21
- **11.3.- Protecció contra contactes indirectes** 21

12.- PLEC DE CONDICIONS 24
- **12.1.- Qualitat dels materials** 25
  - 12.1.1.- Generalitats 25
  - 12.1.2.- Conductors elèctrics 25
  - 12.1.3.- Conductors de neutre 25
  - 12.1.4.- Conductors de protecció 25
  - 12.1.5.- Identificació dels conductors 25
  - 12.1.6.- Tubs protectors 25
- **12.2.- Normes d'execució de les instal·lacions** 26
  - 12.2.1.- Col·locació de tubs 26

ÍNDEX

12.2.2.- Caixes d'acoblament i derivació 27
12.2.3.- Aparells de comandament i maniobra 28
12.2.4.- Aparells de protecció 28
12.2.5.- Instal·lacions en cambres de bany o lavabos 31
12.2.6.- Xarxa equipotencial 32
12.2.7.- Instal·lació de connexió a terra 32
12.2.8.- Enllumenat 33
12.3.- Proves reglamentàries 34
12.3.1.- Comprovació de la connexió a terra 34
12.3.2.- Resistència d'aïllament 34
12.4.- Condicions d'ús, manteniment i seguretat 34
12.5.- Certificats i documentació 34
12.6.- Llibre d'ordres 34

13.- AMIDAMENTS 34
13.1.- Magnetotèrmics 35
13.2.- Fusibles 35
13.3.- Diferencials 35
13.4.- Limitadors de sobretensions transitòries 35
13.5.- Cables 35
13.6.- Canalitzacions 36
13.7.- Altres 36

14.- QUADRE DE RESULTATS 37

1.- OBJECTIUS DEL PROJECTE

L'objecte d'aquest projecte tècnic és especificar tots i cadascun dels elements que componen la instal·lació elèctrica, així com justificar, mitjançant els corresponents càlculs, el compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (ITC) BT01 a BT51.

2.- TITULAR

Nom: Ajuntament de Montornès del Vallès
Adreça: Av. de la Llibertat, 2
Població: Montornès del Vallès
Codi postal: 08170

3.- EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ

Adreça: Av. de la Llibertat, 2
Població: Montornès del Vallès
C.P: 08170

4.- LEGISLACIÓ APLICABLE

En la realització del projecte s'han tingut en compte les següents normes i reglaments:

- REBT-2002: Reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions tècniques complementàries.
- UNE-HD 60364-5-52: Instal·lacions elèctriques de baixa tensió. Selecció i instal·lació d'equips elèctrics. Canalitzacions.
- UNE 20434: Sistema de designació de cables.
- UNE-EN 60898-1: Interruptors automàtics per a instal·lacions domèstiques i anàlogues per a la protecció contra sobreintensitats.
- UNE-EN 60947-2: Aparells de baixa tensió. Interruptors automàtics.
- UNE-EN 60269-1: Fusibles de baixa tensió.
- UNE-HD 60364-4-43: Protecció per garantir la seguretat. Protecció contra les sobreintensitats.
- UNE-EN 60909-0: Corrents de curtcircuit en sistemes trifàsics de corrent altern. Càlcul de corrents.
- UNE-IEC/TR 60909-2: Corrents de curtcircuit en sistemes trifàsics de corrent altern. Dades d'equips elèctrics per al càlcul de corrents de curtcircuit.

5.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació consta un quadre general de distribució, amb una protecció general i proteccions als circuits derivats.

La seva composició queda reflectida a l'esquema unifilar corresponent, al document de plànols comptant, al menys, amb els següents dispositius de protecció:

- Un interruptor automàtic magnetotèrmic general per a la protecció contra sobreintensitats.
- Interruptors diferencials per a la protecció contra contactes indirectes.
- Interruptors automàtics magnetotèrmics per a la protecció dels circuits derivats.

6.- POTÈNCIA TOTAL PREVISTA PER A LA INSTAL·LACIÓ

La potència total demandada per la instal·lació serà:

Potència total demanada: **0.55 kW**

Donades les característiques de l'obra i els consums prevists, es té la següent relació de receptors de força, enllumenat i altres usos amb indicació de la seva potència elèctrica:

DI

Circuit	P Instal·lada (kW)	P Demandada (kW)
LAS	0.55	0.55

LAS

Circuit	P Instal·lada (kW)	P Demandada (kW)
Il·luminació	0.45	0.45
Altres	0.10	0.10

7.- CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ:

7.1.- Origen de la instal·lació

L'origen de la instal·lació estarà determinat per una intensitat de curt circuit trifàsica en capçalera de: 12.00 kA.

El tipus de línia d'alimentació serà: RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x10).

7.2.- Derivació individual

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Components
DI	3F+N	0.55	1.00	10.00	Fusible, Tipus gL/gG; In: 25 A; Icu: 50 kA Comptador Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6) Interruptor en càrrega Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Corba: C

- Canalitzacions:

L'execució de les canalitzacions i la seva estesa es faran d'acord amb allò expressat als documents del present projecte.

Esquemes	Tipus d'instal·lació
DI	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 32 mm

7.3.- Quadre general de distribució

DI

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Components
DI	3F+N	0.55	1.00	10.00	Fusible, Tipus gL/gG; In: 25 A; Icu: 50 kA Comptador Cable, H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6) Interruptor en càrrega Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Corba: C
LAS	3F+N	0.55	1.00	10.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6) Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 10 kA; Corba: C Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC

Canalitzacions

L'execució de les canalitzacions i la seva estesa es faran d'acord amb allò expressat als documents del present projecte.

Esquemes	Tipus d'instal·lació
DI	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 32 mm
LAS	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 32 mm

LAS

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Components
focus 2 Pal 2	F+N	0.03	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Focus 1 Pal 2	F+N	0.03	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Components
Focus 1 Pal 1	F+N	0.03	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
focus 2 Pal 1	F+N	0.03	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
LLum passatge MX1	F+N	0.03	1.00	12.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
LLum passatge MX2	F+N	0.03	1.00	24.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Focus 1 Pal 3	F+N	0.03	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Focus 2 Pal 3	F+N	0.03	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Focus 1 Pal 4	F+N	0.03	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Focus 2 Pal 4	F+N	0.03	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Focus 1 Pal 5	F+N	0.03	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Focus 2 Pal 5	F+N	0.03	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Focus 1 Pal 6	F+N	0.03	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Focus 2 Pal 6	F+N	0.03	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Focus 1 Pal 7	F+N	0.03	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Focus 2 Pal 7	F+N	0.03	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Focus 1 Pal 8	F+N	0.03	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Focus 2 Pal 8	F+N	0.03	1.00	4.00	Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Sensor Crepuscular, Contactor	F+N	0.10	1.00	92.00	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C Cable, RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5

Canalitzacions

L'execució de les canalitzacions i la seva estesa es faran d'acord amb allò expressat als documents del present projecte.

Esquemes	Tipus d'instal·lació
focus 2 Pal 2	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
Focus 1 Pal 2	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
Focus 1 Pal 1	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
focus 2 Pal 1	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
LLum passatge MX1	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
LLum passatge MX2	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
Focus 1 Pal 3	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
Focus 2 Pal 3	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
Focus 1 Pal 4	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
Focus 2 Pal 4	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
Focus 1 Pal 5	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
Focus 2 Pal 5	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
Focus 1 Pal 6	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
Focus 2 Pal 6	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
Focus 1 Pal 7	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm

Esquemes	Tipus d'instal·lació
Focus 2 Pal 7	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
Focus 1 Pal 8	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
Focus 2 Pal 8	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm
Sensor Crepuscular, Contactor	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm

8.- INSTAL·LACIÓ DE CONNEXIÓ A TERRA

L'instal·lació de posta a terra de l'obra s'efectuarà d'acord amb la reglamentació vigent, concretament l'especificat en el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió en la seva Instrucció 18, estant subjecte a la mateixa les preses de terra i els conductors de protecció.

La resistència d'un elèctrode depèn de les seves dimensions, de la seva forma i de la resistivitat del terreny.

El tipus i profunditat de soterrament de les preses de terra han de ser tals que la possible pèrdua d'humitat del sòl, la presència de glaç o altres efectes climàtics, no augmentin la resistència de la presa de terra per sobre del valor previst. La profunditat mai serà inferior a 0.5 m. A més, en els llocs en els que existeixi risc continuat de glaçades, es recomana una profunditat mínima de soterrament de la part superior de l'elèctrode de 0.8 m.

ESQUEMA DE CONNEXIÓ A TERRA

La instal·lació està alimentada per una xarxa de distribució segons l'esquema de connexió a terra TT (neutre a terra).

RESISTÈNCIA DE LA CONNEXIÓ A TERRA DE LES MASSES

Les característiques del terreny són les que s'especifiquen a continuació:

- Constitució: Terreny sense especificar
- Resistivitat: 15.00 Ω

RESISTÈNCIA DE LA CONNEXIÓ A TERRA DEL NEUTRE

Les característiques del terreny són les que s'especifiquen a continuació:

- Constitució: Terreny sense especificar
- Resistivitat: 10.00 Ω

PRESA DE TERRA

No s'especifica.

CONDUCTORS DE PROTECCIÓ

Els conductors de protecció discorreran per la mateixa canalització els seus corresponents circuits i presentaran les seccions exigides per la Instrucció ITC-BT 18 del REBT.

9.- CRITERIS APLICATS I BASES DE CÀLCUL

9.1.- Intensitat màxima admissible

En el càlcul de les instal·lacions es comprovarà que les intensitats màximes de les línies són inferiors a les admeses pel Reglament de Baixa Tensió, tenint en compte els factors de correcció segons el tipus d'instal·lació i les seves condicions particulars.

1. Intensitat nominal en servei monofàsic:

$$I_n = \frac{P}{U_f \cdot \cos\varphi}$$

1. Intensitat nominal en servei trifàsic:

$$I_n = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_f \cdot \cos\varphi}$$

9.2.- Caiguda de tensió

En circuits interiors de la instal·lació, la caiguda de tensió no superarà un percentatge del 3% de la tensió nominal per circuits d'enllumenat i del 5% per a la resta de circuits, sent admissible la compensació de caiguda de tensió junt amb les corresponents derivacions individuals, de manera que conjuntament no es superi un percentatge del 4,5% de la tensió nominal pels circuits d'enllumenat i del 6,5% per la resta de circuits.

Les fórmules utilitzades seran les següents:

$$\Delta U = R \cdot I \cdot \cos\varphi + X \cdot I \cdot \operatorname{sen}\varphi$$

Caiguda de tensió en monofàsic: $\Delta U_I = 2 \cdot \Delta U$

Caiguda de tensió en trifàsic: $\Delta U_{III} = \sqrt{3} \cdot \Delta U$

Amb:

- I Intensitat calculada *(A)*
- R Resistència de la línia (Ω), veure apartat (A)
- X Reactància de la línia (Ω), veure apartat (C)
- φ Angle corresponent al factor de potència de la càrrega;

A) RESISTÈNCIA DEL CONDUCTOR EN CORRENT ALTERN

Si tenim en compte que el valor de la resistència d'un cable es calcula com:

$$R = R_{tca} = R_{tcc}\left(1 + Ys + Yp\right) = c\ R_{tcc}$$

$$R_{tcc} = R_{20cc}\left[1 + \alpha\left(\theta - 20\right)\right]$$

$$R_{20cc} = \rho_{20}\, L / S$$

Amb:

- R_{tcc} Resistència del conductor en corrent continu a la temperatura θ *(Ω)*
- R_{20cc} Resistència del conductor en corrent continu a la temperatura de 20°C *(Ω)*
- Ys Increment de la resistència a causa de l'efecte pell;
- Yp Increment de la resistència a causa de l'efecte proximitat;
- α Coeficient de variació de resistència específica per temperatura del conductor en $°C^{-1}$
- θ Temperatura màxima en servei prevista en el cable (°C), veure apartat (B)
- ρ_{20} Resistivitat del conductor a 20°C *(Ω mm² / m)*
- S Secció del conductor *(mm²)*
- L Longitud de la línia *(m)*

L'efecte pell i l'efecte proximitat són molt més pronunciats en els conductors de gran secció. El seu càlcul rigorós es detalla en la norma UNE 21144. No obstant això i de forma aproximada per a instal·lacions d'enllaç i instal·lacions interiors en baixa tensió és factible suposar un increment de resistència inferior al 2% en alterna respecte del valor en contínua.

$$c = \left(1 + Ys + Yp\right) \cong 1,02$$

B) TEMPERATURA ESTIMADA EN EL CONDUCTOR

Per calcular la temperatura màxima prevista en servei d'un cable es pot utilitzar el següent raonament: el seu increment de temperatura respecte de la temperatura ambient T_0 (25°C per a cables soterrats i 40°C per a cables a l'aire), és proporcional al quadrat del valor eficaç de la intensitat. Per tant:

$$T = T_0 + \left(T_{máx} - T_0\right) * \left(I / I_{máx}\right)^2 \qquad [17]$$

Amb:

- T Temperatura real estimada en el conductor *(°C)*
- $T_{màx}$ Temperatura màxima admissible per al conductor segons el seu tipus d'aïllament *(°C)*
- T_0 Temperatura ambient del conductor *(°C)*
- I Intensitat prevista per al conductor *(A)*
- $I_{màx}$ Intensitat màxima admissible per al conductor segons el tipus d'instal·lació *(A)*

C) REACTÀNCIA DEL CABLE (Segons el criteri de la Guia-BT-Annex 2)

La reactància dels conductors varia amb el diàmetre i la separació entre conductors. En absència de dades es pot estimar la reactància com un increment addicional de la resistència d'acord a la següent taula:

Secció	Reactància inductiva (X)
S ≤ 120 mm²	X ≈ 0
S = 150 mm²	X ≈ 0.15 R
S = 185 mm²	X ≈ 0.20 R
S = 240 mm²	X ≈ 0.25 R

Per a seccions menors de o iguals a 120 mm², la contribució a la caiguda de tensió per efecte de la inductància és menyspreable enfront de l'efecte de la resistència.

9.3.- Corrents de curt circuit

El mètode utilitzat per al càlcul dels corrents de curtcircuit, segons l'apartat 2.3 de la norma UNE-EN 60909-0, està basat en la introducció d'una font de tensió equivalent en el punt de curtcircuit. La font de tensió equivalent és l'única tensió activa del sistema. Totes les xarxes d'alimentació i màquines síncrones i asíncrones són reemplaçades per les seves impedàncies internes.

En sistemes trifàsics de corrent altern, el càlcul dels valors dels corrents resultants en curtcircuits equilibrats i desequilibrats es simplifica per la utilització de les components simètriques.

Utilitzant aquest mètode, els corrents en cada conductor de fase es determinen per la superposició dels corrents dels tres sistemes de components simètrics:

- Corrent de seqüència directa I(1)
- Corrent de seqüència inversa I(2)
- Corrent homopolar I(0)

S'avaluaran els corrents de curtcircuit, tant màxims com mínims, en els punts de la instal·lació on se situen les proteccions elèctriques.

Per al càlcul dels corrents de curtcircuit, el sistema pot ser convertit per reducció de xarxes en una impedància de curtcircuit equivalent Z_k en el punt de defecte.

Es tracten els següents tipus de curtcircuit:

- Curt circuit trifàsic;
- Curtcircuit bifàsic;
- Curtcircuit bifàsic a terra;
- Curtcircuit monofàsic a terra.

El corrent de curtcircuit simètric inicial $I''_k = I''_{k3}$ tenint en compte la font de tensió equivalent en el punt de defecte, es calcula mitjançant la següent equació:

$$I''_k = \frac{cU_n}{\sqrt{3} \cdot Z_k}$$

Amb:

- c Factor c de la taula 1 de la norma UNE-EN 60909-0
- U_n Tensió nominal fase-fase V
- Z_k Impedància de curtcircuit equivalent mΩ

CURTCIRCUIT BIFÀSIC (UNE-EN 60909-0, APARTAT 4.2.2)

En el cas d'un curtcircuit bifàsic, el corrent de curtcircuit simètric inicial és:

$$I''_{k2} = \frac{cU_n}{|Z_{(1)} + Z_{(2)}|} = \frac{cU_n}{2 \cdot |Z_{(1)}|} = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot I''_{k3}$$

Durant la fase inicial del curtcircuit, la impedància de seqüència inversa és aproximadament igual a la impedància de seqüència directa, independentment de si el curtcircuit es produeix en un punt proper o allunyat d'un alternador. Per tant, a l'equació anterior és possible introduir $Z_{(2)} = Z_{(1)}$.

CURTCIRCUIT BIFÀSIC A TERRA (UNE-EN 60909-0, APARTAT 4.2.3)

L'equació que condueix al càlcul del corrent de curtcircuit simètric inicial en el cas d'un curtcircuit bifàsic a terra és:

$$I''_{kE2E} = \frac{\sqrt{3} \cdot cU_n}{|Z_{(1)} + 2Z_{(0)}|}$$

CURTCIRCUIT MONOFÀSIC A TERRA (UNE-EN 60909-0, APARTAT 4.2.4)

El corrent inicial del curtcircuit monofàsic a terra I''_{k1}, per a un curtcircuit allunyat d'un alternador amb $Z_{(2)} = Z_{(1)}$, es calcula mitjançant l'expressió:

$$I''_{k1} = \frac{\sqrt{3} \cdot cU_n}{|2Z_{(1)} + Z_{(0)}|}$$

10.- CÀLCULS

10.1.- Secció de les línies

Pel càlcul dels circuits s'han tingut en compte els següents factors:

Caiguda de tensió:

- Circuits interiors de la instal·lació:
  - 3%: per circuits d'enllumenat.
  - 5%: per a la resta de circuits.

Caiguda de tensió acumulada:

- Circuits interiors de la instal·lació:
  - 4.5%: per circuits d'enllumenat.
  - 6.5%: per a la resta de circuits.

Els resultats obtinguts per la caiguda de tensió es resumeix en les següents taules:

Derivació individual

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línia	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
DI	3F+N	0.55	1.00	10.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6)	31.32	1.08	0.02	-

Càlculs de factors de correcció per canalització

Els següents factors de correcció calculats segons el tipus d'instal·lació ja estan contemplats en els valors d'intensitat màxima admissible (Iz) de la taula anterior.

Esquemes	Tipus d'instal·lació	Factor de correcció			
		Temperatura	Resistivitat tèrmica	Profunditat	Agrupament
DI	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 32 mm	0.87	-	-	1.00

DI

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línia	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
DI	3F+N	0.55	1.00	10.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6)	31.32	1.08	0.02	-
LAS	3F+N	0.55	1.00	10.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6)	43.68	1.08	0.02	0.04

Càlculs de factors de correcció per canalització

Els següents factors de correcció calculats segons el tipus d'instal·lació ja estan contemplats en els valors d'intensitat màxima admissible (Iz) de la taula anterior.

Esquemes	Tipus d'instal·lació	Factor de correcció			
		Temperatura	Resistivitat tèrmica	Profunditat	Agrupament
DI	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 32 mm	0.87	-	-	1.00

Esquemes	Tipus d'instal·lació	Factor de correcció			
		Temperatura	Resistivitat tèrmica	Profunditat	Agrupament
LAS	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 32 mm	0.91	-	-	1.00

LAS

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línia	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
focus 2 Pal 2	F+N	0.03	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	0.11	-	0.23
Focus 1 Pal 2	F+N	0.03	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	0.11	-	0.23
Focus 1 Pal 1	F+N	0.03	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	0.11	-	0.24
focus 2 Pal 1	F+N	0.03	1.00	4.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	0.11	-	0.24
LLum passatge MX1	F+N	0.03	1.00	12.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	0.11	0.01	0.25
LLum passatge MX2	F+N	0.03	1.00	24.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	0.11	0.02	0.26
Focus 1 Pal 3	F+N	0.03	1.00	4.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	0.11	-	0.25
Focus 2 Pal 3	F+N	0.03	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	0.11	-	0.25
Focus 1 Pal 4	F+N	0.03	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	0.11	-	0.24
Focus 2 Pal 4	F+N	0.03	1.00	4.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	0.11	-	0.24
Focus 1 Pal 5	F+N	0.03	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	0.11	-	0.21
Focus 2 Pal 5	F+N	0.03	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	0.11	-	0.21
Focus 1 Pal 6	F+N	0.03	1.00	4.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	0.11	-	0.23
Focus 2 Pal 6	F+N	0.03	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	0.11	-	0.23
Focus 1 Pal 7	F+N	0.03	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	0.11	-	0.25
Focus 2 Pal 7	F+N	0.03	1.00	4.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	0.11	-	0.25
Focus 1 Pal 8	F+N	0.03	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	0.11	-	0.27
Focus 2 Pal 8	F+N	0.03	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	0.11	-	0.27
Sensor Crepuscular, Contactor	F+N	0.10	1.00	92.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	22.75	0.43	0.27	0.32

Càlculs de factors de correcció per canalització

Els següents factors de correcció calculats segons el tipus d'instal·lació ja estan contemplats en els valors d'intensitat màxima admissible (Iz) de la taula anterior.

Esquemes	Tipus d'instal·lació	Factor de correcció			
		Temperatura	Resistivitat tèrmica	Profunditat	Agrupament
focus 2 Pal 2	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Focus 1 Pal 2	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Focus 1 Pal 1	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
focus 2 Pal 1	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
LLum passatge MX1	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
LLum passatge MX2	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Focus 1 Pal 3	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Focus 2 Pal 3	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Focus 1 Pal 4	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Focus 2 Pal 4	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Focus 1 Pal 5	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Focus 2 Pal 5	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Focus 1 Pal 6	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Focus 2 Pal 6	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Focus 1 Pal 7	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Focus 2 Pal 7	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Focus 1 Pal 8	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Focus 2 Pal 8	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00
Sensor Crepuscular, Contactor	A2: Cable multipolar, paret aïllant Temperatura: 40.00 °C Tub 50 mm	0.91	-	-	1.00

10.2.- Càlcul de les proteccions

Sobrecàrrega

Les característiques de funcionament d'un dispositiu que protegeix un cable contra sobrecàrregues han de satisfer les següents dues condicions:

$I_B \leq I_n \leq I_Z$

$I_2 \leq 1{,}45 \times I_Z$

Amb:

- I_B Intensitat de disseny del circuit
- I_n Intensitat assignada del dispositiu de protecció
- I_Z Intensitat permanent admissible del cable
- I_2 Intensitat efectiva assegurada en funcionament en el temps convencional del dispositiu de protecció

Curt circuit

Per a que la línia quedi protegida a curt circuit, el poder de tall de la protecció ha d'ésser major al valor de la intensitat màxima de curt circuit:

$I_{cu} > Icc_{màx}$

$I_{cs} > Icc_{màx}$

Amb:

- $Icc_{màx}$ Màxima intensitat de curtcircuit prevista
- I_{cu} Poder de tall últim
- I_{cs} Poder de tall de servei

A més a més, la protecció ha d'ésser capaç de disparar en un temps menor que el temps que tarden els aïllaments del conductor en danyar-se per l'elevació de la temperatura. Això ha de passar tant en el cas del curt circuit màxim, com en el cas del curt circuit mínim:

$t_{cc} < t_{cable}$

Per a curtcircuits de durada fins a 5 s, el temps t, en el qual una determinada intensitat de curtcircuit incrementarà la temperatura de l'aïllament dels conductors des de la màxima temperatura permissible en funcionament normal fins a la temperatura límit pot, com a aproximació, calcular-se des de la fórmula:

$$t = \left(k \cdot \frac{S}{I_{cc}} \right)^2$$

Amb:

- I_{cc} Intensitat de curt circuit
- t_{cc} Temps de durada del curtcircuit
- S_{cable} Secció del cable

- k Factor que té en compte la resistivitat, el coeficient de temperatura i la capacitat calorífica del material del conductor, i les oportunes temperatures inicials i finals. Per a aïllaments de conductor d'ús corrent, els valors de k per a conductors de línia es mostren a la taula 43A
- t_{cable} Temps que triga el conductor a aconseguir la seva temperatura límit admissible

Per a temps de treball dels dispositius de protecció < 0.10 s on l'asimetria de la intensitat és important i per a dispositius limitadors d'intensitat k^2S^2 ha de ser més gran que el valor de l'energia que es deixa passar (I^2t) indicat pel fabricant del dispositiu de protecció.

Amb:

- I^2t Energia específica passant del dispositiu de protecció
- S Temps de durada del curtcircuit

El resultat dels càlculs de les proteccions de sobrecàrrega i curtcircuit de la instal·lació es resumeixen en les següents llistes:

Derivació individual

Sobrecàrrega

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	I_B (A)	Proteccions	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
DI	3F+N	0.55	1.08	Fusible, Tipus gL/gG; In: 25 A; Icu: 50 kA	31.32	40.00	45.41

Curt circuit

Esquemes	Polaritat	Proteccions	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} màx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{màx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{màx}$ $cc_{mín}$ (s)
DI	3F+N	Fusible, Tipus gL/gG; In: 25 A; Icu: 20 kA	20.00	-	10.66 2.43	0.00 0.08	<0.10 <0.10

DI

Sobrecàrrega

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	I_B (A)	Proteccions	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
DI	3F+N	0.55	1.08	Fusible, Tipus gL/gG; In: 25 A; Icu: 50 kA	31.32	40.00	45.41
LAS	3F+N	0.55	1.08	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 10 kA; Corba: C	43.68	29.00	63.34

Curt circuit

Esquemes	Polaritat	Proteccions	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} màx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{màx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{màx}$ $cc_{mín}$ (s)
DI	3F+N	Fusible, Tipus gL/gG; In: 25 A; Icu: 20 kA	20.00	-	10.66 2.43	0.00 0.08	<0.10 <0.10
LAS	3F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	5.23 1.50	0.03 0.33	<0.10 <0.10

LAS

Sobrecàrrega

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	I_B (A)	Proteccions	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
focus 2 Pal 2	F+N	0.03	0.11	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	8.70	32.99
Focus 1 Pal 2	F+N	0.03	0.11	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	8.70	32.99
Focus 1 Pal 1	F+N	0.03	0.11	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	8.70	32.99
focus 2 Pal 1	F+N	0.03	0.11	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	8.70	32.99
LLum passatge MX1	F+N	0.03	0.11	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	8.70	32.99
LLum passatge MX2	F+N	0.03	0.11	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	8.70	32.99
Focus 1 Pal 3	F+N	0.03	0.11	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	8.70	32.99
Focus 2 Pal 3	F+N	0.03	0.11	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	8.70	32.99

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	I_B (A)	Proteccions	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
Focus 1 Pal 4	F+N	0.03	0.11	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	8.70	32.99
Focus 2 Pal 4	F+N	0.03	0.11	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	8.70	32.99
Focus 1 Pal 5	F+N	0.03	0.11	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	8.70	32.99
Focus 2 Pal 5	F+N	0.03	0.11	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	8.70	32.99
Focus 1 Pal 6	F+N	0.03	0.11	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	8.70	32.99
Focus 2 Pal 6	F+N	0.03	0.11	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	8.70	32.99
Focus 1 Pal 7	F+N	0.03	0.11	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	8.70	32.99
Focus 2 Pal 7	F+N	0.03	0.11	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	8.70	32.99
Focus 1 Pal 8	F+N	0.03	0.11	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	8.70	32.99
Focus 2 Pal 8	F+N	0.03	0.11	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	8.70	32.99
Sensor Crepuscular, Contactor	F+N	0.10	0.43	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	22.75	8.70	32.99

Curt circuit

Esquemes	Polaritat	Proteccions	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} màx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{màx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{màx}$ $cc_{mín}$ (s)
focus 2 Pal 2	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.61 0.29	0.34 1.49	<0.10 <0.10
Focus 1 Pal 2	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.61 0.29	0.34 1.49	<0.10 <0.10
Focus 1 Pal 1	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.57 0.27	0.39 1.70	<0.10 <0.10
focus 2 Pal 1	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.57 0.27	0.39 1.70	<0.10 <0.10
LLum passatge MX1	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.52 0.22	0.48 2.63	<0.10 <0.10

Esquemes	Polaritat	Proteccions	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} màx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{màx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{màx}$ $cc_{mín}$ (s)
LLum passatge MX2	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.52 0.19	0.48 3.57	<0.10 <0.10
Focus 1 Pal 3	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.49 0.23	0.54 2.38	<0.10 <0.10
Focus 2 Pal 3	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.49 0.23	0.54 2.38	<0.10 <0.10
Focus 1 Pal 4	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.55 0.26	0.43 1.89	<0.10 <0.10
Focus 2 Pal 4	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.55 0.26	0.43 1.89	<0.10 <0.10
Focus 1 Pal 5	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.66 0.31	0.29 1.29	<0.10 <0.10
Focus 2 Pal 5	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.66 0.31	0.29 1.29	<0.10 <0.10
Focus 1 Pal 6	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.60 0.29	0.36 1.56	<0.10 <0.10
Focus 2 Pal 6	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.60 0.29	0.36 1.56	<0.10 <0.10
Focus 1 Pal 7	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.53 0.25	0.46 2.01	<0.10 <0.10
Focus 2 Pal 7	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.53 0.25	0.46 2.01	<0.10 <0.10
Focus 1 Pal 8	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.47 0.23	0.57 2.51	<0.10 <0.10
Focus 2 Pal 8	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	0.47 0.23	0.57 2.51	<0.10 <0.10
Sensor Crepuscular, Contactor	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	2.74 0.16	0.02 5.16	<0.10 <0.10

11.- CÀLCULS DE CONNEXIÓ A TERRA

11.1.- Resistència de la connexió a terra de les masses

Es considera una resistència de la instal·lació de connexió de terra de: 15.00 Ω.

11.2.- Resistència de la connexió a terra del neutre

Es considera una resistència de la instal·lació de connexió de terra de: 10.00 Ω.

11.3.- Protecció contra contactes indirectes

Esquema de connexió a terra TT

El tall automàtic de l'alimentació està prescrit quan, en cas de defecte i a causa del valor i durada de la tensió de contacte, es pot produir un efecte perillós sobre les persones o animals domèstics.

Ha d'existir una adequada coordinació entre l'esquema de connexió a terra TT i les característiques dels dispositius de protecció.

La intensitat de defecte es pot calcular mitjançant l'expressió:

$$I_d = \frac{U_0}{R_A + R_B}$$

Amb:

- I_d Corrent de defecte
- U_0 Tensió entre fase i neutre
- R_A Suma de les resistències de la presa de terra i dels conductors de protecció de les masses
- R_B Resistència de la presa de terra del neutre, sigui del transformador o de la línia d'alimentació

La intensitat diferencial residual o sensibilitat de les diferencials ha d'ésser tal que doni garanties del funcionament del dispositiu per a la intensitat per defecte de l'esquema elèctric.

Esquemes	Polaritat	I_B (A)	Proteccions	I_d (A)	$I_{\Delta N}$ (A)
focus 2 Pal 2	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.06	0.10
Focus 1 Pal 2	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.06	0.10
Focus 1 Pal 1	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.05	0.10
focus 2 Pal 1	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.05	0.10
LLum passatge MX1	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.00	0.10
LLum passatge MX2	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	8.96	0.10
Focus 1 Pal 3	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.01	0.10
Focus 2 Pal 3	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.01	0.10
Focus 1 Pal 4	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.04	0.10
Focus 2 Pal 4	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.04	0.10
Focus 1 Pal 5	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.07	0.10
Focus 2 Pal 5	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.07	0.10
Focus 1 Pal 6	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.06	0.10
Focus 2 Pal 6	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.06	0.10
Focus 1 Pal 7	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.03	0.10
Focus 2 Pal 7	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.03	0.10

Esquemes	Polaritat	I_B (A)	Proteccions	I_d (A)	$I_{\Delta N}$ (A)
Focus 1 Pal 8	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.01	0.10
Focus 2 Pal 8	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	9.01	0.10
Sensor Crepuscular, Contactor	F+N	0.43	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	8.91	0.10

Amb:

$I_{\Delta N}$ Corrent diferencial-residual assignat al DDR.

D'altra banda, aquesta sensibilitat ha de permetre la circulació de la intensitat de fuites de la instal·lació per les capacitats paràsites dels cables. Així, la intensitat de no disparament del diferencial ha de tindre un valor superior a la intensitat de fuites al punt d'instal·lació. La norma indica com intensitat mínima de no disparament la meitat de la sensibilitat.

Esquemes	Polaritat	I_B (A)	Proteccions	$I_{nodisparament}$ (A)	I_f (A)
focus 2 Pal 2	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
Focus 1 Pal 2	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
Focus 1 Pal 1	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
focus 2 Pal 1	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
LLum passatge MX1	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
LLum passatge MX2	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
Focus 1 Pal 3	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
Focus 2 Pal 3	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
Focus 1 Pal 4	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
Focus 2 Pal 4	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
Focus 1 Pal 5	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
Focus 2 Pal 5	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
Focus 1 Pal 6	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
Focus 2 Pal 6	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
Focus 1 Pal 7	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140

Esquemes	Polaritat	I_B (A)	Proteccions	$I_{nodisparament}$ (A)	I_f (A)
Focus 2 Pal 7	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
Focus 1 Pal 8	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
Focus 2 Pal 8	F+N	0.11	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140
Sensor Crepuscular, Contactor	F+N	0.43	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC	0.050	0.0140

12.- PLEC DE CONDICIONS

12.1.- Qualitat dels materials

12.1.1.- Generalitats

Tots els materials utilitzats a l'execució de la instal·lació tindran, com a mínim, les característiques especificades en aquest Plec de Condicions, utilitzant-se sempre materials homologats segons les normes UNE citades en l'instrucció ITC-BT-02 que els siguin d'aplicació.

12.1.2.- Conductors elèctrics

Les línies d'alimentació a quadres de distribució estaran constituïdes per conductors unipolars de coure aïllats de 0,6/1 kV.

Les línies d'alimentació a punts de llum i connexions de corrent d'altres usos estaran constituïdes per conductors de coure unipolars aïllats del tipus H07V-R.

Les línies d'enllumenat d'urbanització estaran constituïdes per conductors de coure aïllats de 0,6/1 kV.

12.1.3.- Conductors de neutre

La secció mínima del conductor de neutre per distribucions monofàsiques, trifàsiques i de corrent continua, serà la que a continuació s'especifica:

Segons la Instrucció ITC BT 19 en el seu apartat 2.2.2, en instal·lacions interiors, per tenir en compte les corrents harmóniques degudes a carregues no lineals i possibles desequilibris, la secció del conductor del neutre serà com a mínim igual a la de les fases.

Per al cas de xarxes aèries o subterrànies de distribució en baixa tensió, les seccions a considerar seran les següents:

- Amb dos o tres conductors: igual a la dels conductores de fase.
- Amb quatre conductors: meitat de la secció dels conductors de fase, amb un mínim de 10 mm² per coure i de 16 mm² per alumini.

12.1.4.- Conductors de protecció

Els conductors de protecció nus no estaran en contacte amb elements combustibles. En els passos a través de parets o sostres estaran protegits per un tub d'adequada resistència, que serà, a més, no conductor i difícilment combustible quan travessi parts combustibles de l'edifici.

Els conductors de protecció estaran convenientment protegits contra el deteriorament mecànic i químic, especialment en els passos a través d'elements de la construcció.

Les connexions en aquests conductors es realitzaran mitjançant acoblaments soldats sense utilització d'àcid, o per peces de connexió de tancament per rosca. Aquestes peces seran de material inoxidable, i els cargols de tancament estaran proveïts d'un dispositiu que eviti el seu afloixament.

Es prendran les precaucions que calguin per a evitar el deteriorament causat per efectes electroquímics quan les connexions siguin entre metalls diferents.

12.1.5.- Identificació dels conductors

Els conductors de la instal·lació s'identificaran pels colors del seu aïllament:

- Negre, gris, marró pels conductors de fase o polars.
- Blau clar per al conductor neutre.
- Groc - verd pel conductor de protecció.
- Vermell per al conductor dels circuits de comandament i control.

12.1.6.- Tubs protectors

Classes de tubs a utilitzar

Els tubs han de suportar, com a mínim, sense deformació alguna, les següents temperatures:

- 60 °C per a tub aïllants constituïts per policlorur de vinil o polietilè.
- 70 °C per a tub metàl·lics amb foldres aïllants de paper impregnat.

Diàmetre dels tubs i nombre de conductors per cadascun d'ells

Els diàmetres exteriors mínims i les característiques mínimes per els tubs en funció del tipus d'instal·lació i del número i secció dels cables a conduir, s'indiquen en la Instrucció ITC BT 21, en el seu apartat 1.2. El diàmetre interior mínim dels tubs deurà ser declarat pel fabricant.

12.2.- Normes d'execució de les instal·lacions

12.2.1.- Col·locació de tubs

Es tindran en compte les prescripcions generals següents, tal i com indica la ITC BT 21.

Prescripcions generals

El traçat de les canalitzacions es farà seguint preferentment línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limiten el local on es fa la instal·lació.

Els tubs s'uniran entre ells mitjançant accessoris adequats a la seva classe que assegurin la continuïtat que proporcionen als conductors.

Els tubs aïllants rígids corbables en calent podran esser acoblats entre ells en calent, recobrint l'unió amb una cola especial quan es vulgui una unió estanca.

Les corbes practicades als tubs seran continues i no originaran reduccions de secció inadmissibles.

Els radis mínims de curvatura per cada classe de tub seran els indicats en la norma UNE EN 5086 -2-2.

Serà possible la fàcil introducció i retirada dels conductors als tubs després de col·locats i fixats aquests i els seus accessoris, disposant per a això els registres que calguen, i que en trams rectes no estaran separats entre ells més de 15 m. El nombre de corbes en angle recte situades entre dos registres consecutius no serà superior a tres. Els conductors s'allotjaran als tubs després de col·locats aquests.

Els registres podran estar destinats únicament a facilitar la introducció i retirada dels conductors als tubs, o servir al mateix temps com a caixes d'acoblament o derivació.

Quan els tubs estiguin formats per materials que es puguin oxidar i quan hagin rebut durant el seu muntatge algun treball de mecanització, s'aplicarà a les parts mecanitzades pintura antioxidant.

Igualment, en cas d'utilitzar tubs metàl·lics sense aïllament interior, es tindrà en compte la possibilitat de que es produeixin condensacions d'aigua a l'interior d'ells, pel qual s'elegirà convenientment el traçat de la seva instal·lació, preveient l'evacuació d'aigua als punts més baixos d'ella i, si fos necessari, establint una ventilació apropiada a l'interior dels tubs mitjançant el sistema adequat, com ara, la utilització d'una "te" deixant un dels braços sense utilitzar.

Quan els tubs metàl·lics s'hagin de posar a terra, la seva continuïtat elèctrica quedarà convenientment assegurada. En cas d'utilitzar tubs metàl·lics flexibles, cal que la distància entre dues connexions a terra consecutives dels tubs no excedeixi de 10 m.

No podran utilitzar-se els tubs metàl·lics com a conductors de protecció o de neutre.

Tubs en muntatge superficial

Quan els tubs es col·loquen en muntatge superficial, a més, es tindran en compte les següents prescripcions:

Els tubs es fixaran a les parets o sostres mitjançant les brides protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes. La distancia entre aquestes serà, com a màxim, 0.50 metres. Es disposaran fixacions d'una i altre part en els canvis de direcció, en els embrancaments i en la proximitat immediata de les entrades en caixes o aparells.

Els tubs es col·locaran adaptant-los a la superfície sobre la qual s'instal·len, corbant-los o utilitzant els accessoris que calguin.

En alineacions rectes, les desviacions de l'eix del tub respecte a la línia que uneix els punts extrems no serà superior al 2%.

Convé disposar els tubs normals, sempre que sigui possible, a una alçada mínima de 2.5 m sobre el sòl, amb l'objecte de protegir-los d'eventuals danys mecànics.

Als encreuaments de tubs rígids amb juntes de dilatació d'un edifici s'hauran de interrompre els tubs, quedant els extrems del mateix separats entre ells 5 cm aproximadament, i acoblant-se posteriorment mitjançant maniguets lliscants que tinguin una longitud mínima de 20 cm.

Tubs encastats

Quan els tubs es col·loquin encastats es tindran en compte, a més a més, les següents prescripcions:

La instal·lació de tubs encastats serà admissible qua la seva col·locació a l'obra es faci després de finalitzar els treballs de construcció i d'arrebossat de parets i sostres; el lliscat d'aquests pot aplicar-se posteriorment.

Les dimensions de les regates seran suficients per a que els tubs quedin recoberts per una capa d'1 cm de gruix, com a mínim, del revestiment de les parets o sostres. Als angles el gruix por reduir-se a 0.5 cm.

En els canvis de direcció, els tubs estaran convenientment corbats, o bé proveïts de colzes o "tes" apropiats, però en aquest últim cas sols s'admetran els proveïts de tapes de registre.

Les tapes dels registres i de les caixes de connexió quedaran accessibles i desmontables una vegada finalitzada l'obra. Els registres i caixes quedaran enrasats amb la superfície exterior del revestiment de la paret o sostre quan no s'instal·lin a l'interior d'un allotjament tancat i practicable. Igualment, en cas d'utilitzar tubs normals encastats en parets, convé disposar els recorreguts horitzontals a 50 cm, com a màxim, del terra o sostre, i els verticals a una distància dels angles o cantonades no superior a 20 cm.

Tubs en muntatge al aire

Només està permès el seu us per l'alimentació de màquines o elements de mobilitat restringida des de canalitzacions prefabricades i caixes de derivació fixades al sostre. Es tindran en compte les següents prescripcions:

La longitud total de la conducció a l'aire no serà superior a 4 metres i no començarà a una alçada inferior a 2 metres.

Es prestarà especial atenció per que es conservin en tot el sistema, especialment en les connexions, les característiques mínimes per canalitzacions de tubs a l'aire, establertes a la taula 6 de l'instrucció ITC BT 21.

12.2.2.- Caixes d'acoblament i derivació

Les connexions entre conductors es realitzaran a l'interior de caixes apropiades de material aïllant, si són metàl·liques, protegides contra la corrosió.

Les seves dimensions han de permetre allotjar amplament tots els conductors que hagin de contindre, i la seva profunditat equivaldrà, com a mínim, al diàmetre del tub major més un 50 % d'aquest, amb un mínim de 40 mm per a la seva profunditat i 80 mm per al diàmetre o costat interior.

Quan es vulgui fer estanques les entrades dels tubs a les caixes de connexió, han d'utilitzar-se premsaestopes adequats.

En cap cas es permetrà la unió de conductors per simple retorciment o enrrollatment entre ells, sinò que haurà de fer-se sempre utilitzant borns de connexió muntats individualment o constituint blocs o reglets de connexió. Es pot permetre, així mateix, la utilització de brides de connexió. Les unions s'hauran de fer sempre a l'interior de caixes d'acoblament o de derivació.

Si es tracta de cables haurà de cuidar-se en fer les connexions que el corrent es reparteixi per tots els filferros components, i si el sistema adoptat és de cargol d'estrènyer entre una volandera metàl·lica sota el seu cap i una superfície metàl·lica, els conductors de secció superior a 6 mm2 s'hauran de connectar per mitja de terminals adecuats, comprovant sempre que les connexions, de qualsevol sistema que siguin, no quedin sotmeses a esforços mecànics.

Per a que no pugui ésser destruït l'aïllament dels conductors per la seva fricció amb les vores lliures dels tubs, els extrems d'aquests, quan siguin metàl·lics i penetrin en una caixa de connexió o aparell, estaran proveïts de becs amb vores arredonits o dispositius equivalents, o bé convenientment mecanitzats, i si es tracta de tubs metàl·lics amb aïllament interior, aquest últim sobresortirà uns quants mil·límetres de la seva coberta metàl·lica.

12.2.3.- Aparells de comandament i maniobra

Els aparells de comandament i maniobra (interruptors i commutadors) seran de tipus tancat i material aïllant, tallaran el corrent màxim del circuit on estan col·locats sense permetre la formació d'arcs permanents, i no podran prendre una posició intermèdia.

Les peces de contacte tindran les seves dimensions de forma que la temperatura no pugui excedir de 65°C en cap d'elles.

S'ha de poder fer al voltant de 10.000 maniobres d'obertura i tancament a la intensitat i tensió nominals, que estaran marcades en lloc visible.

12.2.4.- Aparells de protecció

Protecció contra sobreintensitats

Els conductors actius han d'estar protegits per un o més dispositius de tall automàtic contra les sobrecàrregues i contra els curt circuits.

Aplicació

Excepte els conductors de protecció, tots els conductors que formen part d'un circuit, inclòs el conductor neutre, estaran protegits contra les sobreintensitats (sobrecàrregues i curt circuits).

Protecció contra sobrecàrregues

Els dispositius de protecció han d'estar previstos per a interrompre tot corrent de sobrecàrrega als conductors del circuit abans de que pugui provocar un escalfament perjudicial per a l'aïllament, a les connexions, a les extremitats o al medi ambient en les canalitzacions.

El límit d'intensitat de corrent admissible en un conductor ha de quedar en tot cas garantit pel dispositiu de protecció utilitzat.

Com a dispositius de protecció contra sobrecàrregues seran utilitzats els fusibles calibrats de característiques de funcionament adequades o els interruptors automàtics amb corba tèrmica de tall.

Protecció contra curt circuits

S'han de preveure dispositius de protecció per a interrompre tot corrent de curtcircuit abans de que aquesta pugui resultar perillosa pels efectes tèrmics i mecànics produïts als conductors i a les connexions.

A l'origen de tot circuit s'establirà un dispositiu de protecció contra curt circuits la qual capacitat de tall estarà d'acord amb la intensitat de curt circuit que pugui presentar-se al punt de la seva instal·lació.

S'admeten com a dispositius de protecció contra curtcircuits els fusibles de característiques de funcionament adequats i els interruptors automàtics amb sistema de tall electromagnètic.

Situació i composició

En general, els dispositius destinats a la protecció dels circuits s'instal·laran a l'origen d'aquests, així com als punts on la intensitat admissible disminueixi per canvis deguts a secció, condicions d'instal·lació, sistema d'execució, o tipus de conductors utilitzats.

Normes aplicables

Petits interruptors automàtics (PIA)

Els interruptors automàtics per a instal·lacions domèstiques i anàlogues per a la protecció contra sobreintensitats s'ajustaran a la norma %s. Aquesta norma s'aplica als interruptors automàtics amb tall a l'aire, de tensió assignada fins a 440 V (entre fases), intensitat assignada fins a 125 A i poder de tall nominal no superior a 25000 A.

Els valors normalitzats de les tensions assignades són:

- 230 V Pels interruptors automàtics unipolars i bipolars.
- 230/400 V Pels interruptors automàtics unipolars.
- 400 V Pels interruptors automàtics bipolars, tripolars i tetrapolars.

Els valors 240 V, 240/415 V i 415 V respectivament, són també valors normalitzats.

Els valors preferencials de les intensitats assignades són: 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100 i 125 A.

El poder de tall assignat serà: 1500, 3000, 4500, 6000, 10000 i per damunt 15000, 20000 i 25000 A.

La característica de disparament instantani dels interruptors automàtics està determinada per la seva corba: B, C o D.

Cada interruptor ha de portar visible, de forma indeleble, les següents indicacions:

- El corrent assignat sense el símbol A precedit del símbol de la característica de disparament instantani (B,C o D) per exemple B16.
- Poder de tall assignat en amperes, dins d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats.
- Classe de limitació d'energia, si és aplicable.

Els borns destinats exclusivament al neutre, han d'estar marcats amb la lletra "N".

Interruptors automàtics de baixa tensió

Els interruptors automàtics de baixa tensió s'ajustaran a la norma UNE-EN 60-947-2.

Aquesta norma s'aplica als interruptors automàtics els quals contactes principals estan destinats a ésser connectats a circuits la qual tensió assignada no sobrepassa 1000 V en corrent altern o 1500 V en corrent continu. S'aplica qualsevol siguin les intensitats assignades, els mètodes de fabricació i l'utilització prevista dels interruptors automàtics.

Cada interruptor automàtic ha d'estar marcat de forma indeleble en lloc visible amb les següents indicacions:

- Intensitat assignada (In).
- Capacitat per al seccionament, si fa al cas.
- Indicacions de les posicions d'obertura i tancament respectivament per O i | si s'utilitzen símbols.

També portaran marcat encara que no sigui visible en la seva posició de muntatge, el símbol de la naturalesa de corrent en que hagin d'utilitzar-se, i el símbol que indiqui les característiques de desconnexió, o en el seu defecte, aniran acompanyats de les corbes de desconnexió.

Fusibles

Els fusibles de baixa tensió s'ajustaran a la norma UNE-EN 60-269-1

Aquesta norma s'aplica als fusibles amb cartutxos fusibles limitadors de corrent, de fusió tancada i que tinguin un poder de tall igual o superior a 6 kA. Destinats a assegurar la protecció de circuits, de corrent alterna i freqüència industrial, on la tensió assignada no sobrepasi 1000 V, o els circuits de corrent continu la qual tensió assignada no sobrepassi els 1500 V.

Els valors d'intensitat pels fusibles expressats amb amperes ha d'ésser: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250.

Han de portar marcada la intensitat i tensió nominals de treball per a les quals han estat construïts.

Interruptors amb protecció incorporada per intensitat diferencial residual

Els interruptors automàtics de baixa tensió amb dispositius reaccionants sota l'efecte d'intensitats residuals s'ajustaran a l'annex B de la norma UNE-EN 60-947-2.

Aquesta norma s'aplica als interruptors automàtics els quals contactes principals estan destinats a ésser connectats a circuits la qual tensió assignada no sobrepassi 1000 V en corrent altern o 1500 V en corrent continu. S'aplica qualsevol que siguin les intensitats assignades.

Els valors preferents d'intensitat diferencial residual de funcionament assignada són: 0.006A, 0.01A, 0.03A, 0.1A, 0.3A, 0.5A, 1A, 3A, 10A, 30A.

Característiques principals dels dispositius de protecció

Els dispositius de protecció compliran les condicions generals següents:

- Han de poder suportar la influència dels agents exteriors als quals estiguin sotmesos, presentant el grau de protecció que els correspongui d'acord amb les seves condicions d'instal·lació.
- Els fusibles es col·locaran sobre material aïllant incombustible i estaran construïts de forma que no puguin projectar metall al fondre's. Permetran el seu recanvi de la instal·lació sota tensió sense cap perill.
- Els interruptors automàtics seran els apropiats als circuits a protegir, responent en el seu funcionament a les corbes intensitat - temps adequades. Hauran de tallar el corrent màxim del circuit on estiguin col·locades, sense permetre la formació d'arc permanent, obrint o tancant els circuits, sense possibilitat de prendre una posició intermèdia entre les corresponents a les d'obertura i tancament. Quan s'utilitzin per a la protecció contra curt circuits la seva capacitat de tall estarà d'acord amb la intensitat de curtcircuit que pugui presentar-se al punt de la seva instal·lació, excepte que estiguin associats amb fusibles adequats que compleixin aquest requisit i que siguin de característiques coordinades amb les del interruptor automàtic.
- Els interruptors diferencials han de resistir els corrents de curt circuit que puguin presentar-se al punt de la seva instal·lació, i en cas contrari han d'estar protegits per fusibles de característiques adequades.

Protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric

Segons l'indicat a la Instrucció ITC BT 23 al seu apartat 3.2:

Quan una instal·lació s'alimenta per, o inclou, una línia aèria amb conductors nus o aïllats, es considera necessària una protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric en l'origen de l'instal·lació.

El nivell de sobretensions pot controlar-se mitjançant dispositius de protecció contra les sobretensions col·locats en les línies aèries (sempre que estiguin suficientment propers al origen de li instal·lació) o en la instal·lació elèctrica de l'edifici.

Els dispositius de protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric han de seleccionar-se de forma que el seu nivell de protecció sigui inferior a la tensió suportada a impulsos de la categoria dels equips i materials que es preveu que es vagin a instal·lar.

En xarxes TT, els descarregadors es connectaran entre cadascun dels conductors, incloent el neutre o compensador i la terra de l'instal·lació.

Protecció contra contactes directes i indirectes

Els mitjans de protecció contra contactes directes i indirectes en instal·lació s'executaran següent les indicacions detallades en la Instrucció ITC BT 24, i en la Norma UNE 20.460 -4-41.

La protecció contra contactes directes consisteix en tomar les mesures destinades a protegir les persones contra els perills que poden derivar-se d'un contacte amb les parts actives dels materials elèctrics. Els medis a utilitzar son els següents:

- Protecció per aïllament de les parts actives.
- Protecció per mitjà de barreres o envoltants.
- Protecció per mitjà d'obstacles.
- Protecció per posta fora d'abast per allunyament.
- Protecció complementaria per dispositius de corrent diferencial residual.

Es faran servir els mètodes de protecció contra contactes indirectes per tall de l'alimentació en cas d'errada, mitjançant l'ús d'interruptors diferencials.

El corrent a terra produïda per un únic defecte franc ha de fer actuar el dispositiu de tall en un temps no superior a 5 s.

Una massa qualsevol no pot romandre en relació a una connexió de terra elèctricament diferent, a un potencial superior, en valor eficaç, a:

- 24 V als locals o emplaçaments humits o mullats.
- 50 V a la resta de casos.

Totes les masses d'una mateixa instal·lació han d'estar unides a la mateixa connexió de terra.

Com a dispositius de tall per intensitats de defecte s'utilitzaran els interruptors diferencials.

Ha de complir-se la següent condició:

$$R \leq \frac{V_c}{I_s}$$

On:

- R: Resistència de connexió a terra (Ohm).
- Vc: Tensió de contacte màxima (24 V en locals humits i 50 V a la resta de casos).
- Is: Sensibilitat de l'interruptor diferencial (valor mínim del corrent de defecte, en A, a partir del qual l'interruptor diferencial ha d'obrir automàticament, en un temps convenient, la instal·lació a protegir).

12.2.5.- Instal·lacions en cambres de bany o lavabos

La instal·lació s'executarà segons l'especificat en la Instrucció ITC BT 27.

Per a les instal·lacions en cambres de bany o lavabo es tindran en compte els següents volums i prescripcions:

- VOLUM 0: Compren l'interior de la banyera o dutxa. En un lloc que contingui una dutxa sense plat, el volum 0 està delimitat pel terra i per un pla horitzontal a 0.05 m per sobre del terra.
- VOLUM 1: Està limitat pel pla horitzontal superior al volum 0, es a dir, per sobre de la banyera, i el plànol horitzontal situat a 2,25 metres per sobre del terra. El plànol vertical que limiti el volum 1 es el plànol vertical al voltant de la banyera o dutxa.
- VOLUM 2: Està limitat pel plànol vertical tangent a els bordes exteriors de la banyera i el plànol vertical paral·lel situat a una distancia de 0,6 m; i entre el terra i plano horitzontal situat a 2,25 m per sobre del terra.

- VOLUM 3: Està limitat pel plànol vertical límit exterior del volum 2 i el plànol vertical paral·lel situat a una distancia d'aquest de 2,4 metres. El volum 3 està comprés entre el terra i una alçada de 2,25 m.

Per al volum 0 el grau de protecció necessari serà el IPX7, i no està permesa l'instal·lació de mecanismes.

En el volum 1, el grau de protecció habitual serà IPX4, es farà servir el grau IPX2 per sobre del nivell mes alt de un difusor fix, i el IPX5 en els equips de banyeres de hidromassatge i en banys comuns en els que es poden produir raigs d'aigua durant la seva neteja. Podran ser instal·lats aparells fixes com escalfadors d'aigua, bombes de dutxa i equip elèctric per banyeres de hidromassatge que compleixin amb la seva norma aplicable, si la seva alimentació està protegida addicionalment amb un dispositiu de corrent diferencial de valor no superior a 30 mA.

En el volum 2, el grau de protecció habitual serà IPX4, s'utilitzarà el grau IPX2 per sobre del nivell mes alt de un difusor fix, i el IPX5 en els banys comuns en els que es poden produir raigs durant la seva neteja. Es permet l'instal·lació de blocs d'alimentació d'afaitadores que compleixen amb la UNE EN 60.742 o UNE EN 61558-2-5. Es podran instal·lar també tots els aparells permesos en el volum 1, lluminàries, ventiladors, calefactors, i unitats mòbils d'hidromassatge que compleixin amb la seva normativa aplicable, i que a mes estiguin protegits amb un diferencial de valor no superior a 30 mA.

Al volum 3 el grau de protecció necessari serà el IPX5, en els banys comuns quan es puguin produir raigs d'aigua durant la seva neteja. Es podran instal·lar bases i aparells protegits per dispositius de corrent diferencial de valor no superior a 30 mA.

12.2.6.- Xarxa equipotencial

Es farà una connexió equipotencial entre les canalitzacions metàl·liques existents (aigua freda, calenta, desguàs, calefacció, gas, etc.) i les masses dels aparells sanitaris metàl·lics i tota la resta d'elements conductors accessibles, com ara marcs metàl·lics de portes, radiadors, etc. El conductor que asseguri aquesta protecció haurà d'estar preferentment soldat a les canalitzacions o als altres elements conductors, o bé, fixat solidàriament als mateixos per collars o un altre tipus de subjecció apropiat a base de metalls no ferris, establint els contactes sobre parts metàl·liques sense pintura. Els conductors de protecció de connexió a terra, quan n'hi hagin, i de connexió equipotencial han d'estar connectats entre ells. La secció mínima d'aquest últim estarà d'acord amb allò disposat a la Instrucció MI-BT 017 per als conductors de protecció.

12.2.7.- Instal·lació de connexió a terra

Estarà composta de connexió a terra, conductors de terra, born principal de terra i conductors de protecció. Es durà a terme segons l'especificat en la Instrucció ITC-BT-18.

<u>Naturalesa i seccions mínimes</u>

Els materials que assegurin la posta a terra seran aquells que:

El valor de la resistència de posta a terra estigui conforme amb les normes de protecció i de funcionament de l'instal·lació, tenint en compte els requisits generals indicats en la ITC-BT-24 i els requisits particulars de les Instruccions Tècniques aplicables a cada instal·lació.

Les corrents de defecte a terra i les corrents de fuita puguin circular sense perill, particularment des de el punt de vista de sol·licitacions tèrmiques, mecàniques i elèctriques.

En tots els casos els conductors de protecció que no formin part de la canalització d'alimentació seran de coure amb una secció al menys de: 2,5 mm² si disposen de protecció mecànica i de 4 mm² si no disposen d'ella.

Les seccions dels conductors de protecció, i dels conductors de terra estan definits en la Instrucció ITC-BT-18.

<u>Estesa dels conductors</u>

Els conductors de terra soterrats estesos al terra es consideren que formen part del elèctrode.

El recorregut dels conductors de la línia principal de terra, les seves derivacions i els conductors de protecció, serà allò més curt possible i sense canvis bruscos de direcció. No estaran sotmesos a esforços mecànics i estaran protegits contra la corrosió i el desgast mecànic.

Connexions dels conductors dels circuits de terra amb les parts metàl·liques i masses i amb els elèctrodes

Els conductors dels circuits de terra tindran un bon contacte elèctric tant amb les parts metàl·liques i masses que es desitja posar a terra com amb l'elèctrode. A aquests efectes, les connexions hauran de fer-se mitjançant peces d'acoblament adequades, assegurant les superfícies de contacte de forma que la connexió sigui efectiva mitjançant cargols, elements de compressió, reblons o soldadura d'alt punt de fusió. Es prohibeix l'utilització de soldadures de baix punt fusió tals com estany, plata, etc.

Els circuits de connexió a terra formaran una línia elèctricament continua on no podran incloure's en sèrie ni masses ni elements metàl·lics qualsevol que siguin. La connexió de les masses i els elements metàl·lics al circuit de connexió a terra es farà sempre per derivacions des d'aquest. Els contactes han de disposar-se nets, sense humitat i de forma que no sigui fàcil que l'acció del temps destrueixi per efectes electroquímics les connexions efectuades.

Deurà preveure l'instal·lació d'un born principal de terra, al que aniran units els conductors de terra, de protecció, d'unió equipotencial principal i en el cas de que fossin necessaris, també els de posta a terra funcional.

Prohibició d'interrompre els circuits de terra

Es prohibeix intercalar en circuits de terra seccionadors, fusibles o interruptors. Sols es permet disposar un dispositiu de tall als punts de connexió a terra, de forma que permeti mesurar la resistència de la connexió de terra.

12.2.8.- Enllumenat

Enllumenats especials

Els punts de llum de l'enllumenat especial hauran de repartir-se entre, al menys, dues línies diferents, amb un nombre màxim de 12 punts de llum per línia, estant protegits aquests circuits per interruptors automàtics de 10 A d'intensitat nominal com màxim.

Les canalitzacions que alimenten els enllumenats especials es disposaran a 5 cm com a mínim d'altres canalitzacions elèctriques quan s'instal·len sobre parets o encastades en elles, i quan s'instal·len en buits de la construcció estaran separades d'aquesta per envans incombustibles no metàl·lics.

Han d'ésser proveïts d'enllumenats especials els següents locals:

- Amb enllumenament d'emergència: Els locals de reunió que puguin albergar a 100 persones o mes, els locals d'espectacles i els establiments sanitaris, els establiments tancats i coberts per mes de 5 vehicles, inclosos els passadissos i escales que condueixin al exterior o fins les zones generals del edifici.

- Amb enllumenat de senyalització: Els estacionaments subterranis de vehicles, teatres i cinemes en sala fosca, grans establiments comercials, casinos, hotels, establiments sanitaris i qualsevol altre local on puguin produir-se aglomeracions de públic en hores o llocs on la il·luminació natural de llum solar no sigui suficient per a proporcionar a l'eix dels passos principals una il·luminació mínima de 1 lux.

- Amb enllumenat de reemplaçament: En quiròfans, sales de cura i unitats de vigilància intensiva d'establiments sanitaris.

Enllumenat general

Les xarxes d'alimentació per a punts de llum amb làmpares o tubs de descàrrega hauran d'estar previstes per a transportar una càrrega en voltamperes al menys igual a 1.8 voltes la potència en vats de les làmpares o tubs de descàrrega que alimenta. El conductor neutre tindrà la mateixa secció que els de fase.

Si s'alimenten amb una mateixa instal·lació làmpares de descàrrega i d'incandescència, la potència a considerar en voltamperes serà la de les làmpares d'incandescència més 1.8 voltes la de les làmpares de descàrrega.

Deurà corregir-se el factor de potencia de cada punt de llum fins un valor major o igual a 0.90, i la caiguda màxima de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol altre punt de l'instal·lació de enllumenat, serà menor o igual que 3%.

Els receptors consistents en làmpares de descàrrega seran accionats per interruptors previstos per a càrregues inductives, o en el seu defecte, tindran una capacitat de tall no inferior al doble de la intensitat del receptor. Si l'interruptor acciona a la mateixa vegada làmpares d'incandescència, la seva capacitat de tall serà, com a mínim, la corresponent a la intensitat d'aquestes més el doble de la intensitat de las làmpares de descàrrega.

En instal·lacions per a enllumenat de locals on es reuneix públic, el nombre de línies haurà d'ésser de forma que el tall corrent en una d'elles no afecti a més de la tercera part del total de làmpares instal·lades en aquest local.

12.3.- Proves reglamentàries

12.3.1.- Comprovació de la connexió a terra

La instal·lació de connexió de terra serà comprovada pels serveis oficials en el moment de donar d'alta la instal·lació. Es disposarà de al menys un punt de connexió a terra accessible per a poder realitzar l'amidament de la connexió a terra.

12.3.2.- Resistència d'aïllament

Les instal·lacions elèctriques hauran de presentar una resistència d'aïllament, expressada en ohms, al menys igual a 1000xU, sent U la tensió màxima de servei expressada en volts, amb un mínim de 250.000 ohms.

L'aïllament de la instal·lació elèctrica es medirà amb relació a terra i entre conductors, mitjançant l'aplicació d'una tensió continua subministrada per un generador que proporcioni en buit una tensió compresa entre 500 i 1000 V i, com a mínim, 250 V amb una càrrega externa de 100.000 ohms.

12.4.- Condicions d'ús, manteniment i seguretat

La propietat rebrà a l'entrega de la instal·lació, plànols definitius del muntatge de la instal·lació, valors de la resistència a terra obtinguts en els amidaments, i referència del domicili social de l'empresa instal·ladora.

No es podrà modificar la instal·lació sense la intervenció d'un Instal·lador Autoritzat o Tècnic Competent, segons correspongui.

Cada cinc anys es comprovaran els dispositius de protecció contra curt circuits, contactes directes i indirectes, així com les seves intensitats nominals en relació amb la secció dels conductors que protegeixin.

Les instal·lacions del garatge seran revisades anualment per instal·ladors autoritzats lliurement elegits pels propietaris o usuaris de la instal·lació. L'instal·lador estendrà un butlletí de reconeixement de l'indicada revisió, que serà entregat al propietari de la instal·lació, així com a la delegació corresponent del Ministeri d'Indústria i Energia.

Personal tècnicament competent comprovarà la instal·lació de connexió de terra en l'època en la qual el terreny estigui més sec, reparant immediatament els defectes que puguin trobar-se.

12.5.- Certificats i documentació

Al finalitzar l'execució, s'entregarà en la Delegació del Ministeri d'Indústria corresponent el Certificat de Fi d'Obra firmat per un tècnic competent i visat pel Col·legi professional corresponent, acompanyat del butlletí o butlletins d'instal·lació firmats per un Instal·lador Autoritzat.

12.6.- Llibre d'ordres

La direcció de l'execució dels treballs d'instal·lació serà duta a terme per un tècnic competent, que haurà d'omplir el Llibre d'Ordres i Assistència, on indicarà les incidències, ordres i assistències que es produeixen en el desenvolupament de l'obra.

En _____, a ____ de _____ de 2.0____

Signat:

13.- AMIDAMENTS

13.1.- Magnetotèrmics

Magnetotèrmics			
Codi	U	Descripció	Quantitat
003.001	U	Industrial (IEC 60947-2); In: 10 A; Im: 80 A; Icw: 5000.00 A; Icu: 85.00 kA. 3P+N	1.00
003.002	U	Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Corba: C. 3P+N	1.00
003.003	U	Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 20 A; Icu: 10 kA; Corba: C. 3P+N	1.00
003.004	U	Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 6 A; Icu: 6 kA; Corba: C. 1P+N	4.00

13.2.- Fusibles

Fusibles			
Codi	U	Descripció	Quantitat
004.001	U	Tipus gL/gG; In: 25 A; Icu: 20 kA	4.00
004.002	U	Tipus gL/gG; In: 25 A; Icu: 50 kA	4.00

13.3.- Diferencials

Diferencials			
Codi	U	Descripció	Quantitat
006.001	U	Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 100 mA; Classe: AC. 4P	1.00

13.4.- Limitadors de sobretensions transitòries

Limitadors de sobretensions transitòries			
Codi	U	Descripció	Quantitat
007.001	U	Tipus 1+2; I_{imp}: 100 kA; U_p: 2.5 kV. 3P+N	1.00

13.5.- Cables

Cables			
Codi	U	Descripció	Quantitat
010.001	m	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV Coure, Poliolefina termoplàstica (Z1), 10 mm². Unipolar	15.00
010.002	m	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 450/750 V Coure, 6 mm². Unipolar	50.00
010.003	m	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV Coure, Poliolefina termoplàstica (Z1), 6 mm². Unipolar	50.00
010.004	m	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV Coure, Poliolefina termoplàstica (Z1), 3G6. Multiconductor	285.00

Cables			
Codi	U	Descripció	Quantitat
010.005	m	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV Coure, Poliolefina termoplàstica (Z1), 3G2.5. Multiconductor	192.00
010.006	m	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV Coure, Poliolefina termoplàstica (Z1), 3G4. Multiconductor	69.00

13.6.- Canalitzacions

Canalitzacions			
Codi	U	Descripció	Quantitat
011.001	m	Tub 32 mm	20.00
011.002	m	Tub 50 mm	546.00

13.7.- Altres

Altres			
Codi	U	Descripció	Quantitat
017.001	U	Comptador. 3P+N	1.00
017.002	U	Interruptor en càrrega. 3P+N	1.00
017.003	U	Contactor. 3P+N	1.00

14.- QUADRE DE RESULTATS

Connexió de servei (Subministrament principal)

Connexió de servei
- *DI*
  - *LAS*
    - *Instal·lació interior*
      - *Instal·lació interior*
        - *Instal·lació interior*
    - *Instal·lació interior*
      - *Instal·lació interior*
        - *Instal·lació interior*
    - *Instal·lació interior*
      - *Instal·lació interior*
        - *Instal·lació interior*

Connexió de servei

Descripció	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
Connexió de servei	3F+N (RST)	-	550.00	550.00	550.00	1.00	3.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x10)	0,6/1 kV	B1	1.08	60.06	0.00	-	Sense conducte
DI	3F+N (RST)	1.00	550.00	550.00	550.00	1.00	10.00	H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6)	450/750 V	B1	1.08	31.32	0.02	-	Tub 32 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Connexió de servei	1.08	25.00	60.06	12.00	-	4.57	-	-	-
DI	1.08	25.00	31.32	10.66	20.00	2.43	0.11	-	-

DI

Descripció	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
LAS	3F+N (RST)	1.00	550.00	550.00	550.00	1.00	10.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6)	0,6/1 kV	B1	1.08	43.68	0.02	0.04	Tub 32 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
LAS	1.08	20.00	43.68	5.23	6.00	1.50	0.25	-	-

LAS

Descripció	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
Instal·lació interior	F+N (R)	1.00	150.00	150.00	150.00	1.00	97.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	0,6/1 kV	B2	0.65	46.41	0.18	0.22	Tub 50 mm
Instal·lació interior	F+N (S)	1.00	150.00	150.00	150.00	1.00	88.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	0,6/1 kV	B2	0.65	46.41	0.16	0.21	Tub 50 mm
Instal·lació interior	F+N (T)	1.00	150.00	150.00	150.00	1.00	100.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	0,6/1 kV	B2	0.65	46.41	0.19	0.23	Tub 50 mm
Sensor Crepuscular, Contactor	F+N (R)	1.00	100.00	100.00	100.00	1.00	92.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	0.43	22.75	0.27	0.32	Tub 50 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Instal·lació interior	0.65	6.00	46.41	2.74	6.00	0.32	0.06	-	-
Instal·lació interior	0.65	6.00	46.41	2.74	6.00	0.34	0.06	-	-
Instal·lació interior	0.65	6.00	46.41	2.74	6.00	0.31	0.06	-	-
Sensor Crepuscular, Contactor	0.43	6.00	22.75	2.74	6.00	0.16	0.06	8.91	100

Instal·lació interior

Descripció	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
focus 2 Pal 2	F+N (R)	1.00	25.00	25.00	25.00	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	0.11	22.75	0.00	0.23	Tub 50 mm
Focus 1 Pal 2	F+N (R)	1.00	25.00	25.00	25.00	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	0.11	22.75	0.00	0.23	Tub 50 mm
Instal·lació interior	F+N (R)	1.00	100.00	100.00	100.00	1.00	6.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G4	0,6/1 kV	B2	0.43	36.40	0.01	0.23	Tub 50 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
focus 2 Pal 2	0.11	6.00	22.75	0.61	6.00	0.29	0.06	9.06	100
Focus 1 Pal 2	0.11	6.00	22.75	0.61	6.00	0.29	0.06	9.06	100
Instal·lació interior	0.43	6.00	36.40	0.61	6.00	0.29	0.06	-	-

Instal·lació interior

Descripció	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
Focus 1 Pal 1	F+N (R)	1.00	25.00	25.00	25.00	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	0.11	22.75	0.00	0.24	Tub 50 mm
focus 2 Pal 1	F+N (R)	1.00	25.00	25.00	25.00	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	0.11	22.75	0.00	0.24	Tub 50 mm
Instal·lació interior	F+N (R)	1.00	50.00	50.00	50.00	1.00	10.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G4	0,6/1 kV	B2	0.22	36.40	0.01	0.24	Tub 50 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Focus 1 Pal 1	0.11	6.00	22.75	0.57	6.00	0.27	0.06	9.05	100
focus 2 Pal 1	0.11	6.00	22.75	0.57	6.00	0.27	0.06	9.05	100
Instal·lació interior	0.22	6.00	36.40	0.57	6.00	0.26	0.06	-	-

Instal·lació interior

Descripció	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
LLum passatge MX1	F+N (R)	1.00	25.00	25.00	25.00	1.00	12.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	0.11	22.75	0.01	0.25	Tub 50 mm

Descripció	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
LLum passatge MX2	F+N (R)	1.00	25.00	25.00	25.00	1.00	24.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	0.11	22.75	0.02	0.26	Tub 50 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
LLum passatge MX1	0.11	6.00	22.75	0.52	6.00	0.22	0.06	9.00	100
LLum passatge MX2	0.11	6.00	22.75	0.52	6.00	0.19	0.06	8.96	100

Instal·lació interior

Descripció	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
Instal·lació interior	F+N (S)	1.00	100.00	100.00	100.00	1.00	17.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G4	0,6/1 kV	B2	0.43	36.40	0.03	0.24	Tub 50 mm
Focus 1 Pal 5	F+N (S)	1.00	25.00	25.00	25.00	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	0.11	22.75	0.00	0.21	Tub 50 mm
Focus 2 Pal 5	F+N (S)	1.00	25.00	25.00	25.00	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	0.11	22.75	0.00	0.21	Tub 50 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Instal·lació interior	0.43	6.00	36.40	0.66	6.00	0.28	0.06	-	-
Focus 1 Pal 5	0.11	6.00	22.75	0.66	6.00	0.31	0.06	9.07	100
Focus 2 Pal 5	0.11	6.00	22.75	0.66	6.00	0.31	0.06	9.07	100

Instal·lació interior

Descripció	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
Instal·lació interior	F+N (S)	1.00	50.00	50.00	50.00	1.00	12.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G4	0,6/1 kV	B2	0.22	36.40	0.01	0.25	Tub 50 mm
Focus 1 Pal 4	F+N (S)	1.00	25.00	25.00	25.00	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	0.11	22.75	0.00	0.24	Tub 50 mm
Focus 2 Pal 4	F+N (S)	1.00	25.00	25.00	25.00	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	0.11	22.75	0.00	0.24	Tub 50 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Instal·lació interior	0.22	6.00	36.40	0.55	6.00	0.25	0.06	-	-
Focus 1 Pal 4	0.11	6.00	22.75	0.55	6.00	0.26	0.06	9.04	100
Focus 2 Pal 4	0.11	6.00	22.75	0.55	6.00	0.26	0.06	9.04	100

Instal·lació interior

Descripció	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
Focus 1 Pal 3	F+N (S)	1.00	25.00	25.00	25.00	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	0.11	22.75	0.00	0.25	Tub 50 mm
Focus 2 Pal 3	F+N (S)	1.00	25.00	25.00	25.00	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	0.11	22.75	0.00	0.25	Tub 50 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Focus 1 Pal 3	0.11	6.00	22.75	0.49	6.00	0.23	0.06	9.01	100
Focus 2 Pal 3	0.11	6.00	22.75	0.49	6.00	0.23	0.06	9.01	100

Instal·lació interior

Descripció	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
Focus 1 Pal 6	F+N (T)	1.00	25.00	25.00	25.00	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	0.11	22.75	0.00	0.23	Tub 50 mm
Focus 2 Pal 6	F+N (T)	1.00	25.00	25.00	25.00	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	0.11	22.75	0.00	0.23	Tub 50 mm
Instal·lació interior	F+N (T)	1.00	100.00	100.00	100.00	1.00	12.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G4	0,6/1 kV	B2	0.43	36.40	0.02	0.25	Tub 50 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Focus 1 Pal 6	0.11	6.00	22.75	0.60	6.00	0.29	0.06	9.06	100
Focus 2 Pal 6	0.11	6.00	22.75	0.60	6.00	0.29	0.06	9.06	100
Instal·lació interior	0.43	6.00	36.40	0.60	6.00	0.27	0.06	-	-

Instal·lació interior

Descripció	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
Focus 1 Pal 7	F+N (T)	1.00	25.00	25.00	25.00	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	0.11	22.75	0.00	0.25	Tub 50 mm
Focus 2 Pal 7	F+N (T)	1.00	25.00	25.00	25.00	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	0.11	22.75	0.00	0.25	Tub 50 mm
Instal·lació interior	F+N (T)	1.00	50.00	50.00	50.00	1.00	12.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G4	0,6/1 kV	B2	0.22	36.40	0.01	0.26	Tub 50 mm

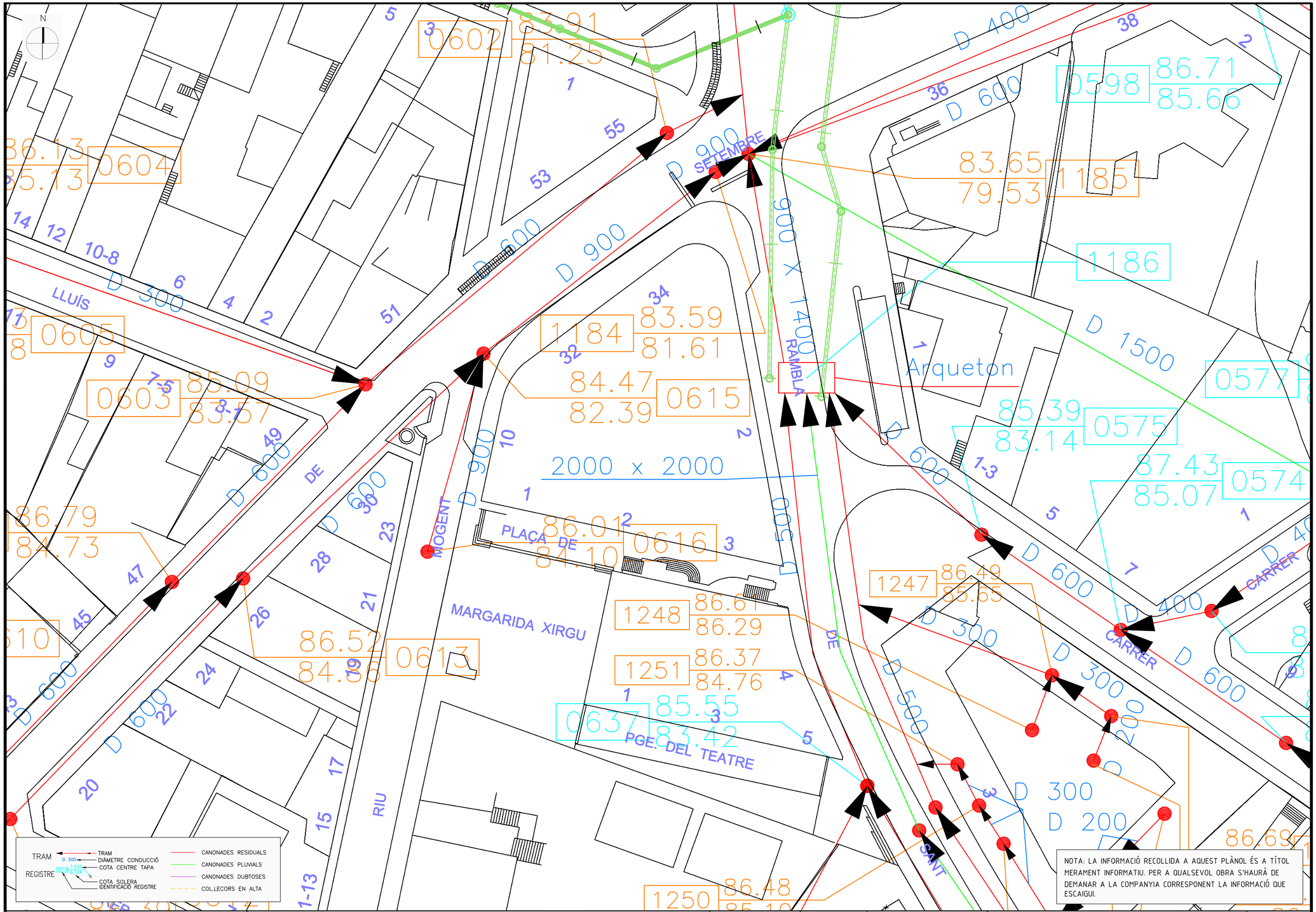
Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Focus 1 Pal 7	0.11	6.00	22.75	0.53	6.00	0.25	0.06	9.03	100
Focus 2 Pal 7	0.11	6.00	22.75	0.53	6.00	0.25	0.06	9.03	100

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Instal·lació interior	0.22	6.00	36.40	0.53	6.00	0.24	0.06	-	-

Instal·lació interior

Descripció	Fase	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
Focus 1 Pal 8	F+N (T)	1.00	25.00	25.00	25.00	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	0.11	22.75	0.00	0.27	Tub 50 mm
Focus 2 Pal 8	F+N (T)	1.00	25.00	25.00	25.00	1.00	4.00	RVFV (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	A2	0.11	22.75	0.00	0.27	Tub 50 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Focus 1 Pal 8	0.11	6.00	22.75	0.47	6.00	0.23	0.06	9.01	100
Focus 2 Pal 8	0.11	6.00	22.75	0.47	6.00	0.23	0.06	9.01	100

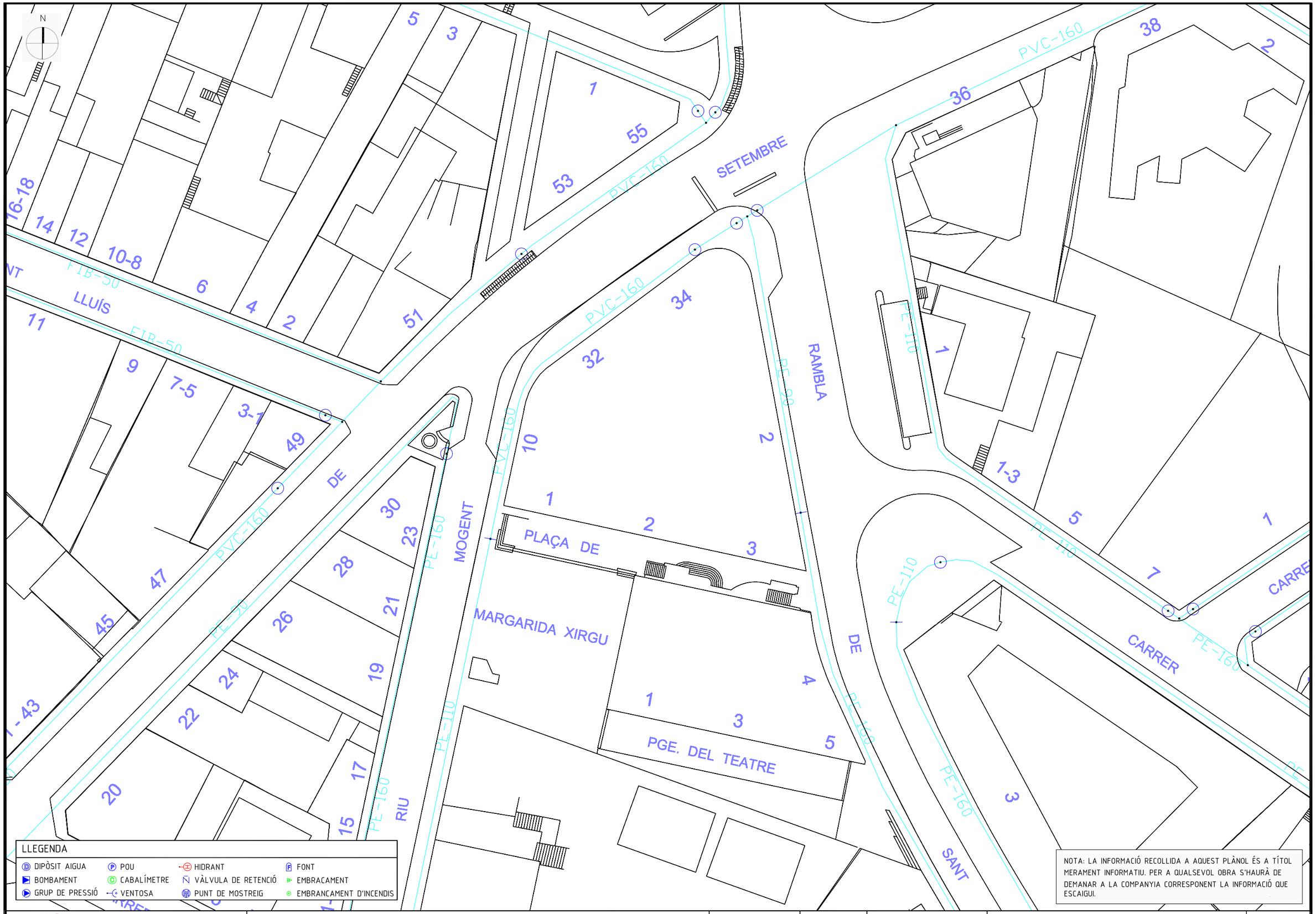


NOTA: LA INFORMACIÓ RECOLLIDA A AQUEST PLÀNOL ÉS A TÍTOL MERAMENT INFORMATIU. PER A QUALSEVOL OBRA S'HAURÀ DE DEMANAR A LA COMPANYIA CORRESPONENT LA INFORMACIÓ QUE ESCAIGUI.

Ajuntament de Montornès del Vallès

SERVEIS EXISTENTS
XARXA DE CLAVEGUERAM

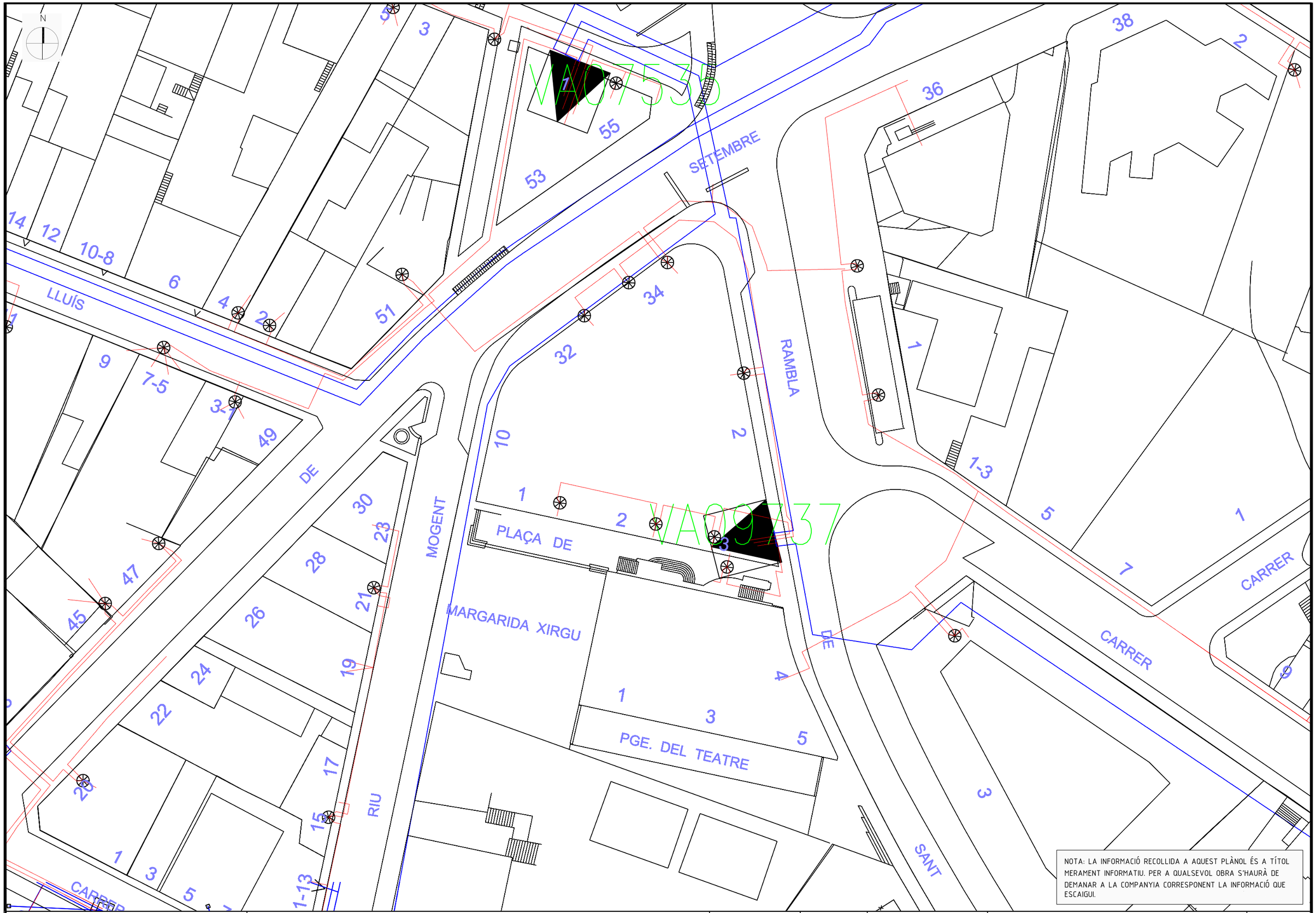
DATA:	ESCALA:	EL TÈCNIC MUNICIPAL:	TÍTOL:	Núm.:
SETEMBRE 2018	1:500		PASSATGE DEL TEATRE	CLAV Full 1 de 1



Ajuntament de Montornès del Vallès

SERVEIS EXISTENTS
XARXA D'AIGUA

DATA:	ESCALA:	EL TÈCNIC MUNICIPAL:	TÍTOL:	Núm.:
SETEMBRE 2018	1:500		PASSATGE DEL TEATRE	AIG
				Full 1 de 1

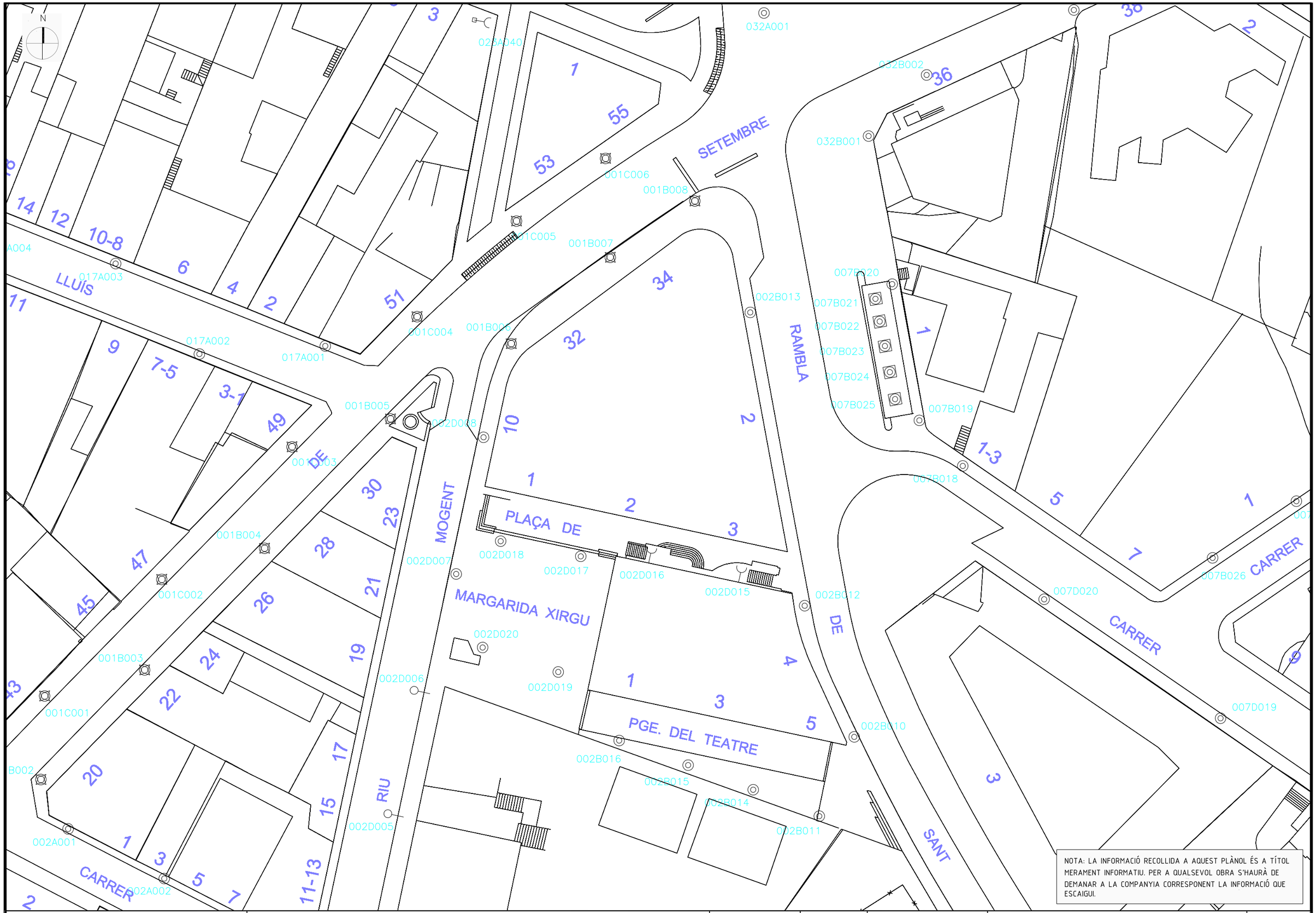


NOTA: LA INFORMACIÓ RECOLLIDA A AQUEST PLÀNOL ÉS A TÍTOL MERAMENT INFORMATIU. PER A QUALSEVOL OBRA S'HAURÀ DE DEMANAR A LA COMPANYIA CORRESPONENT LA INFORMACIÓ QUE ESCAIGUI.

Ajuntament de Montornès del Vallès

SERVEIS EXISTENTS
XARXA ELÈCTRICA

DATA:	ESCALA:	EL TÈCNIC MUNICIPAL:	TÍTOL:	Núm.:
SETEMBRE 2018	1:500		PASSATGE DEL TEATRE	ELE Full 1 de 1



Ajuntament de Montornès del Vallès

SERVEIS EXISTENTS
XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

DATA:	ESCALA:	EL TÈCNIC MUNICIPAL:	TÍTOL:	Núm.:
SETEMBRE 2018	1:500		PASSATGE DEL TEATRE	ENLL Full 1 de 1

Projecte d’urbanització de l’entorn del Teatre Municipal de Montornès del Vallès

7. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Data: 10/10/18 Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST TEATRE MONTORNÉS URBANITZACIÓ
CAPÍTOL 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F21B3001 m

Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barana rampa		5,200				5,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,200

2 F2194JE1 m2

Demolició de paviment existent i solera de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Area sobre parking		565,000				565,000	C#*D#*E#*F#
2	Area sobre terres		415,000				415,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 980,000

3 K214VJ34 m2

Enderroc d'escla d'urbanització, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou l'enderroc de tots els elements que l'integren.
Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	escala 1		3,800	0,900			3,420	C#*D#*E#*F#
2	escala 2		2,200	0,900			1,980	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,400

4 F21D3JJ1 m

Demolició d'interceptor de 35x50 cm de parets de 15 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canal gran passatge Margarita Xirgu		45,480				45,480	C#*D#*E#*F#
2			2,500				2,500	C#*D#*E#*F#
3			2,500				2,500	C#*D#*E#*F#
4	Canals passatge del Teatre		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
5			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 62,480

5 E2135342 m3

Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió.
Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000	0,300	1,000		4,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,200

AMIDAMENTS

Data: 10/10/18 Pàg.: 2

6 K21GV004 m

Arrencada de línea elèctrica soterrada. Inclou calblejat, corrugats, desconnexió als elements als que dóna servei, així com tot el necessari per a la retirada de la instal.lació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

7 F21H1641 u

Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llumenera		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

8 F21Q1121 u

Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bancs		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

OBRA 01 PRESSUPOST TEATRE MONTORNÉS URBANITZACIÓ
CAPÍTOL 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F22113L2 m2

Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió.
Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.No inclou la tala d'arbres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			415,000				415,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 415,000

2 F227T00F m2

Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM.
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			415,000				415,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 415,000

3 E225177F m3

Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM.
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1			415,000	0,250			103,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 103,750

OBRA 01 PRESSUPOST TEATRE MONTORNÉS URBANITZACIÓ
CAPÍTOL 03 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E7A24H0L m2

Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida.
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Area sobre terres		415,000				415,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 415,000

2 E936V8B0 m2

Solera de formigó HA-25/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 10 cm, abocat des de camió.
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Area sobre terres		415,000				415,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 415,000

3 K9Z4A615 m2

Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5-5 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080.
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	- Solera de base							
2	Area sobre terres		415,000				415,000	C#*D#*E#*F#
4	- Base sota paviment							
5	Area sobre parking		565,000				565,000	C#*D#*E#*F#
6	Area sobre terres		415,000				415,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.395,000

4 E61ZV4S1 u

Connectors de nova solera de zona de terres, a sostre pàrquing i a edifici teatre, amb barra d'acer corrugat de diàmetre 12 mm, de 100cm de longitud, fixat a forjat mitjançant resines epoxi.
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1u c/50cm		2,000	60,000			120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,000

5 E5Z15N4B m2

Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 25 o 15 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Area sobre parking		565,000				565,000	C#*D#*E#*F#
2	Area sobre terres		415,000				415,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 980,000

6 E731HXM6LBIP m2

Membrana per a impermeabilització de cobertes MA-3 segons UNE 104402, de densitat superficial 6.7 kg/m2, de dues làmines una d'oxiasfalt LBN 40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2 i una de betum modificat LBM-30/M-NA sense armadura, adherida en calent. Article: ref. 2121-20 de la serie Emprimació i preparació de suport i sistemes líquids d'ASFALTEX

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Area sobre parking		565,000				565,000	C#*D#*E#*F#
2	Area sobre terres		61,000	1,500			91,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 656,500

7 F7B451F0 m2

Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Area sobre parking		565,000				565,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 565,000

8 ED5L1HA3 m2

Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 20 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 180 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Area sobre parking		565,000				565,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 565,000

9 F9F5VE0F m2

Paviment de peces de formigó de forma rectangular, de mides 60x40cm i de 40x20cm, i 7 cm de gruix, tipus Vulcano o equivalent, seguint l'especejament i indicacions de plànols de projecte. Col·locats sobre capa de morter de ciment, de consistència tova i dossificació mínima de 380kg/m3, de 4cm de gruix i reblert de junts amb sorra fina. El criteri de colors serà el definit a projecte i/o segons les indicacions de la DF.
Criteri d'amidament: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%Paviments interiors:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Area sobre parking		565,000				565,000	C#*D#*E#*F#
2	Area sobre terres		415,000				415,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 980,000

OBRA 01 PRESSUPOST TEATRE MONTORNÉS URBANITZACIÓ
CAPÍTOL 04 ESCALES I MURETS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E6185M1K	m2	Paret divisòria per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen - Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% - Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	escales		2,000	0,900	1,350	0,500	1,215	C#*D#*E#*F#
2			14,000	2,000	1,350	0,500	18,900	C#*D#*E#*F#
3	graons sud-est		1,000	8,800	0,450		3,960	C#*D#*E#*F#
4			1,000	6,000	0,300		1,800	C#*D#*E#*F#
5			1,000	4,000	0,150		0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,475

2 E5ZEV200 m

Formació d'esgraó amb supermaó de 1000x300x40 mm, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	escales		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#
2			7,000	13,000			91,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 103,000

3 F9V1UC60 m2

Graons d'escales de lloses de pedra calcària Sant Vicenç de gra petit buixardada, de 3 cm de gruix, col·locada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	petja		1,000	31,000			31,000	C#*D#*E#*F#
2	contrapetja		2,000	4,100	0,150		1,230	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,000	0,150		0,600	C#*D#*E#*F#
4			1,000	10,000	0,450		4,500	C#*D#*E#*F#
5			1,000	9,750	0,450		4,388	C#*D#*E#*F#
6			1,000	7,000	0,450		3,150	C#*D#*E#*F#
7			1,000	1,200	0,450		0,540	C#*D#*E#*F#
8			7,000	3,500	0,150		3,675	C#*D#*E#*F#
9	graons sud-est		1,000	8,800	0,600		5,280	C#*D#*E#*F#
10			1,000	6,000	0,600		3,600	C#*D#*E#*F#
11			1,000	4,000	0,600		2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,363

AMIDAMENTS

4 14E229E7 m2

Paret estructural per a revestir, de 30 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x300 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes.
Inclou armadures d'arrencada del muret sobre el forjat de pàrquing, així com el necessari per a aquesta unió.
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur		2,100	2,500			5,250	C#*D#*E#*F#
2			6,800	2,500			17,000	C#*D#*E#*F#
3	muret existent escola		0,650	0,500			0,325	C#*D#*E#*F#
4			37,300	0,500			18,650	C#*D#*E#*F#
5			5,750	0,500			2,875	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,100

5 E81135C1 m2

Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, deixat de regle.
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%En paraments horitzontals:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	escales		1,000	0,900	1,350	0,500	0,608	C#*D#*E#*F#
2	mur		2,000	2,100	2,500		10,500	C#*D#*E#*F#
3			2,000	6,800	2,500		34,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,108

6 E83B516E m2

Aplacat de parament vertical exterior a una alçària <= 3 m, amb pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu superior, de 30 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores i 1250 cm2, com a màxim, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6.
Criteri d'amidament: m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	escales		1,000	0,900	1,350	0,500	0,608	C#*D#*E#*F#
2	mur		2,000	2,100	2,500		10,500	C#*D#*E#*F#
3			2,000	6,800	2,500		34,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,108

7 E8J4U040 m

Coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb pedra calcària natural, buixardada, amb dos cantells en escaire, col·locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur		1,000	2,100			2,100	C#*D#*E#*F#
2			1,000	6,800			6,800	C#*D#*E#*F#
3	muret existent escola		0,650				0,650	C#*D#*E#*F#
4			37,300				37,300	C#*D#*E#*F#
5			5,750				5,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 52,600

8 EB122FA5 m

Barana d'acer galvanitzat, amb passamà rodó d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), travesser inferior i superior de L 40x20, muntants de T 70-8 cada 125 cm i plafó de malla d'acer de 50x50 mm i 4 mm de gruix, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter.
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	escales		1,000	5,200			5,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,200

9 EB12VFBB m

Barana d'acer galvanitzat, amb passamà rodó d'acer de 60 mm de diàmetre, travesser superior i muntants en trems, de 100 a 120 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter.
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escales		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,500

10 EB12VFB1 m

Passamà d'acer galvanitzat, amb perfil rodó d'acer de 40 mm de diàmetre, ancorada a l'obra, per mitjà de pipetes, amb morter.
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escales		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

11 E54ZV6AN m

Barana de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, soldada i raspada, de 12 mm de gruix, per a una alçada de 245cm + dos plecs de 15cm, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	escales		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FCANS350F m

Canal de formigó polimer tipus ULMA Mini 300K o equivalent, ample exterior 360mm i alçària exterior 150mm, per recollida d'aigües i perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral, amb mitjans manuals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R01		46,000				46,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46,000

2 FCANSV50F m

Canal de formigó polimer tipus ULMA Self 200K o equivalent, ample exterior 200mm i alçària exterior 162mm, per recollida d'aigües i perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral, amb mitjans manuals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R02		16,150				16,150	C#*D#*E#*F#
2			48,000				48,000	C#*D#*E#*F#
3	Accés escola		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,150

3 FCANV150 m

Canal de formigó polimer tipus ULMA Self KX, ample exterior 150mm i alçaria exteriors entre 100mm, per recollida d'aigües i perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral i sistema de fixació sense cargols, amb mitjans manuals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R03		17,300				17,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,300

4 FCANV151 u

Instal-lació de sanejament, per a recollida d'aigües pluvials de la zona de urbanització, composta per rases de instal.lacions, a profunditat indicada a projecte, estesa de tub, reblert de rases amb compactació manual, fins a cota de bases de paviment. Inclou connexions a pous exitents, a reixes de recollida d'aigües, formació de rases i reblert, tubs i tot el necessari.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST TEATRE MONTORNÉS URBANITZACIÓ
CAPÍTOL 05 INSTAL.LACIONS
TITOL 3 02 REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FJS5V101 u

Instal-lació de reg, soterrada en zona d'urbanització, composta per rases de instal.lacions, a profunditat indicada a projecte, estesa de tub per a reg, reblert de rases amb compactació manual, fins a cota de bases de paviment. Inclou connexions a armari existent de reg, formació de rases i reblert, tubs, vàlvules i tot el necessari. Inclou degoters de reg en jardineres i en zona verda del passatge.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 FJSAV021 u

Programador de reg amb alimentació a 9 V, TBOS RAINBIRD o equivalent, sistema de programació per teclat al programador, de 2 estacions, muntat superficialment, connectat als a la xarxa elèctrica que s'incorporarà en una jardinera.
Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST TEATRE MONTORNÉS URBANITZACIÓ
CAPÍTOL 05 INSTAL.LACIONS
TITOL 3 03 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG14V102	u	Instal.lació elèctrica per a enllumenat, soterrada en zona d'urbanització, composta per rases de instal.lacions, a profunditat indicada a projecte, estesa de tub corrugat de polietilè, formigonat de tubs, reblert de rases amb compactació manual, col.locacció de cinta senyalitzadora de instal.lacions elèctriques, amb posterior reblert de terres, fins a cota de bases de paviment. Inclou connexions a quadres existents i sensors crepusculars, connexions a elements de enllumenat. Inclou sensor crepuscular, fixat a façana del teatre. Inclou cabeljat de enllumenat, amb connexionat i proves incloses. Inclou baines d'acer anclades a paret, per a posterior grapat de la instal.lació a paret, incloent també passatubs horitzontal en paret de façana. Inclou pericons de registre, amb bastiment i tapa.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 FHR1VMP1 u

Fanal amb columna troncocònica d'acer galvanitzat, amb dos projectors LED, col·locat sobre dau de formigó. Inclou la formació del dau de formigó, perns i plaques per a les fixacions, així com tots els treballs necessaris per a la instal.alció del fanal.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fanals		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

OBRA 01 PRESSUPOST TEATRE MONTORNÉS URBANITZACIÓ
CAPÍTOL 06 MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FR9A3233	kg	Planxa de acer galvanitzat, de 12mm de guix, per a tanca de jardineres, soldat i raspat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Jardineres					2.355,000	2.355,000	C#*D#*E#*F#
2						822,000	822,000	C#*D#*E#*F#
3						1.200,000	1.200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.377,000

2 E9QCR65M m2

Banc de fusta de pi cuperitzat, de 50mm de guix, col·locat amb fixacions mecàniques sobre suports de la xapa de jardinera.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Jardineres							
2	M01		1,000	2,400	0,400	2,000	1,920	C#*D#*E#*F#
3	M02		2,000	2,000	0,400	2,000	3,200	C#*D#*E#*F#
4	M03		2,000	1,600	0,400	2,000	2,560	C#*D#*E#*F#
5	M04		1,000	6,100	0,400	1,000	2,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,120

3 F7B451F0 m2

Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Jardineres							
2	M01		2,400	2,400	5,000		28,800	C#*D#*E#*F#
3	M02		2,000	2,000	5,000		20,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,000	5,000		20,000	C#*D#*E#*F#
5	M03		1,600	1,600	5,000		12,800	C#*D#*E#*F#
6			1,600	1,600	5,000		12,800	C#*D#*E#*F#
7	M04		6,300	1,150	3,000		21,735	C#*D#*E#*F#
8			1,150	1,150	2,000		2,645	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 118,780

4 ED5L1HA3 m2

Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 20 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 180 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Jardineres							
2	M01		2,400	2,400	5,000		28,800	C#*D#*E#*F#
3	M02		2,000	2,000	5,000		20,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,000	5,000		20,000	C#*D#*E#*F#
5	M03		1,600	1,600	5,000		12,800	C#*D#*E#*F#
6			1,600	1,600	5,000		12,800	C#*D#*E#*F#
7	M04		6,300	1,150	3,000		21,735	C#*D#*E#*F#
8			1,150	1,150	2,000		2,645	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 118,780

5 E713878K m2

Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-1 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 3.8 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV, amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil.
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitatAquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Jardineres							
2	M01		2,400	2,400	5,000		28,800	C#*D#*E#*F#
3	M02		2,000	2,000	5,000		20,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,000	5,000		20,000	C#*D#*E#*F#
5	M03		1,600	1,600	5,000		12,800	C#*D#*E#*F#
6			1,600	1,600	5,000		12,800	C#*D#*E#*F#
7	M04		6,300	1,150	3,000		21,735	C#*D#*E#*F#
8			1,150	1,150	2,000		2,645	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 118,780

6 FQ22V031 u

Paperera de peu de planxa galvanitzada perforada de 1mm de gruix, d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, amb suports de tub metàl.lic de ø40×1,5 mm. Tot plintat amb pintura epoxídica de color RAL 7011. Inclou fixacions mecàniques a paviment.
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M04		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST TEATRE MONTORNÉS URBANITZACIÓ
CAPÍTOL 07 JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FR9BS678	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, a granel (MA)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Jardineres		1,600	1,600	0,450	1,000	1,152	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,000	0,450	2,000	3,600	C#*D#*E#*F#
3			2,400	2,400	0,450	2,000	5,184	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,936

2 FR44F629 u

Subministrament de Prunus cerasifera Nigra de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ.
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	J01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3 FR419239 u

Subministrament de Brachychiton acerifolius de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l.
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	J02		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 KR61223B u

Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg.
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arbres		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

OBRA 01 PRESSUPOST TEATRE MONTORNÉS URBANITZACIÓ
CAPÍTOL 08 BADALOT PARKING

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2111044	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb bulldòzer i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Badalots parking		15,400				15,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,400

2 EABGV9B2 u

Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 80x210 cm, amb bastidor de L de 50+5 mm, lamel·les Z horitzontals fixes i bastiment, pany de cop i clau, acabat per a pintar, col·locada. Inclou pintura antioxidant i d'acabat
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Badalot plaça		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Badalot teatre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 EABGV9B1 m2

Tancament format per panells d'acer, amb bastidor de L de 50+5 mm, lamel·les Z horitzontals fixes i bastiment, acabat per a pintar, col·locat. Inclou pintura antioxidant i d'acabat
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Badalot plaça		2,000	4,250	2,600		22,100	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,850	2,600		14,820	C#*D#*E#*F#
3	Badalot teatre		2,000	1,200	2,600		6,240	C#*D#*E#*F#
4			1,000	4,250	2,600		11,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 54,210

4 E441V125 kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a estructura de badalot formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. Inclou pintura d'acabat.
Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Badalot plaça		2,000	4,250	4,000	15,600	530,400	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,850	4,000	15,600	355,680	C#*D#*E#*F#
3	Badalot teatre		2,000	1,200	4,000	15,600	149,760	C#*D#*E#*F#
4			1,000	4,250	4,000	15,600	265,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.301,040

5 E545M2HF m2

Coberta sandwich ´´in situ´´ amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 200 i 240 mm i una alçària entre 55 i 70 mm de 0.7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial /m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, la superior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 6 nervis separats entre 185 i 195 mm i una alçària entre 11 i 13 mm de 0.7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial /m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, i perfils omega d'acer, d'alçària 100 mm com a separadors i aïllament amb placa de llana mineral de roca de 126 a 160 kg/m3 i gruix 90 mm col·locat amb fixacions mecàniques.
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Badalot plaça		1,000	4,250	2,850		12,113	C#*D#*E#*F#
2	Badalot teatre		1,000	1,200	4,250		5,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,213

OBRA 01 PRESSUPOST TEATRE MONTORNÉS URBANITZACIÓ
CAPÍTOL 09 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E2R35067 m3

Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km.
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			415,000	0,250			103,750	C#*D#*E#*F#
2	esponjament		103,750	0,200			20,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 124,500

2 E2R540E0 m3

Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat.
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	barana		1,000	5,200	1,000	0,050	0,260	C#*D#*E#*F#
2	llosa escala		1,000	5,400	0,300		1,620	C#*D#*E#*F#
3	paviment		1,000	980,000	0,150		147,000	C#*D#*E#*F#
4	capa formigó		1,000	980,000	0,200		196,000	C#*D#*E#*F#
5	interceptor		1,000	62,480	0,350	0,300	6,560	C#*D#*E#*F#
6	mur		1,000	4,200			4,200	C#*D#*E#*F#
7	instal.lacions		1,000	100,000	0,100	0,100	1,000	C#*D#*E#*F#

8	fanal		8,000	6,000	0,400	0,400	7,680	C#*D#*E#*F#
9	bancs		8,000	2,500	0,800	0,600	9,600	C#*D#*E#*F#
10	badalots		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
11	Subtotal "A origen"	O					377,920	SUMORIGEN(G1:G10)
12	esponjament		0,300	377,920			113,376	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 491,296

3 E2RA7LP1 m3

Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002).
Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			415,000	0,250			103,750	C#*D#*E#*F#
2	esponjament		103,750	0,200			20,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 124,500

4 E2RA73G1 m3

Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002).
Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	barana		1,000	5,200	1,000	0,050	0,260	C#*D#*E#*F#
2	llosa escala		1,000	5,400	0,300		1,620	C#*D#*E#*F#
3	paviment		1,000	980,000	0,100		98,000	C#*D#*E#*F#
4	capa formigó		1,000	980,000	0,150		147,000	C#*D#*E#*F#
5	interceptor		1,000	62,480	0,350	0,300	6,560	C#*D#*E#*F#
6	mur		1,000	4,200			4,200	C#*D#*E#*F#
7	instal.lacions		1,000	100,000	0,100	0,100	1,000	C#*D#*E#*F#
8	fanal		8,000	6,000	0,400	0,300	5,760	C#*D#*E#*F#
9	bancs		8,000	2,500	0,800	0,300	4,800	C#*D#*E#*F#
10	badalots		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
11	Subtotal "A origen"	O					273,200	SUMORIGEN(G1:G10)
12	esponjament		0,300	377,920			113,376	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 386,576

OBRA 01 PRESSUPOST TEATRE MONTORNÉS URBANITZACIÓ
CAPÍTOL 10 CONTROL DE QUALITAT

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J060VPCQ	u	Previsió econòmica a justificar per al compliment del Programa de Control de Qualitat de l'obra. Inclou contractació de laboratoris acreditats i homologats.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/10/18

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0121000	h	Oficial 1a	24,00 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	24,00 €
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	25,13 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	23,85 €
A0125000	h	Oficial 1a soldador	24,40 €
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	24,00 €
A012A000	h	Oficial 1a fuster	24,28 €
A012B000	h	Oficial 1a estucador	24,00 €
A012D000	h	Oficial 1a pintor	24,00 €
A012E000	h	Oficial 1a vidrier	23,18 €
A012F000	h	Oficial 1a manyà	24,23 €
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	24,80 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	24,65 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	24,65 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	23,85 €
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	28,01 €
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	26,24 €
A012PV00	h	Oficial 1a especialista en arboricultura i tècniques verticals	40,75 €
A0133000	h	Ajudant encofrador	22,31 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	21,17 €
A0135000	h	Ajudant soldador	21,39 €
A0137000	h	Ajudant col·locador	22,31 €
A013A000	h	Ajudant fuster	21,33 €
A013B000	h	Ajudant estucador	21,31 €
A013D000	h	Ajudant pintor	21,31 €
A013E000	h	Ajudant vidrier	20,99 €
A013F000	h	Ajudant manyà	21,25 €
A013G000	h	Ajudant calefactor	21,28 €
A013H000	h	Ajudant electricista	21,14 €

PROJECTE D´URBANITZACIÓ TEATRE MONTORNÈS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/10/18

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A013J000	h	Ajudant lampista	21,28 €
A013M000	h	Ajudant muntador	21,31 €
A013P000	h	Ajudant jardiner	24,86 €
A0140000	h	Manobre	20,06 €
A0150000	h	Manobre especialista	20,76 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/10/18

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101100	h	Compressor amb un martell pneumàtic	14,87 €
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65 €
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,48 €
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	73,78 €
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	89,49 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90 €
C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	45,00 €
C131B2A0	h	Bulldòzer sobre cadenes, de 7 a 10 t	51,09 €
C1331100	h	Motoanivelladora petita	59,15 €
C1335010	h	Corró vibratori autopropulsat, de 1.5 a 2.5 t	39,73 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	67,39 €
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	32,53 €
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	38,77 €
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	42,91 €
C1503000	h	Camió grua	45,42 €
C1503300	h	Camió grua de 3 t	43,03 €
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	39,24 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,77 €
C1705700	h	Formigonera de 250 l	2,77 €
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	22,26 €
C1RA2800	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	15,97 €
C2001000	h	Martell trencador manual	3,26 €
C2005000	h	Regle vibratori	4,41 €
C200F000	h	Màquina taladradora	3,56 €
C200L000	h	Equip de soldadura per a làmines de PVC, manual, per aire calent	4,86 €
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,10 €
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	6,61 €
C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	1,59 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/10/18

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C200Y000	h	Equip polvoritzador de motxilla amb bomba manual	4,61 €
CRE23000	h	Motoserra	3,14 €
CZ172000	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	3,80 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/10/18

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,16 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	20,25 €
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	16,68 €
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	15,88 €
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	17,47 €
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	20,43 €
B0313000	t	Sorra de marbre blanc	129,27 €
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	15,95 €
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	18,64 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	105,75 €
B0531310	kg	Calç amarada en pasta CL 90, en sacs	0,51 €
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,09 €
B05A2102	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, blanca	0,30 €
B05B1001	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,11 €
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,55 €
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	58,04 €
B065910B	m3	Formigó HA-25/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	65,29 €
B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	65,29 €
B06NMA2B	m3	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	54,00 €
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	33,80 €
B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7.5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	34,73 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/10/18

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,36 €
B0714000	kg	Morter sintètic de resines epoxi	3,50 €
B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	4,89 €
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	1,22 €
B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,16 €
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,15 €
B0A616J0	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis d'acer inoxidable	0,58 €
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,61 €
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,63 €
B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,68 €
B0B34153	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5-5 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080	1,42 €
B0B34256	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080	3,18 €
B0CH8960	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 200 i 240 mm i una alçària entre 55 i 70 mm de 0.7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial /m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	8,15 €
B0CH8Q60	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 6 nervis separats entre 185 i 195 mm i una alçària entre 11 i 13 mm de 0.7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial /m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	9,01 €
B0CHL50A	m2	Planxa plana de textura llisa, d'acer galvanitzat de 0.6 mm de gruix	14,48 €
B0CHT6AN	m	Barana de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, soldada i raspada, de 12 mm de gruix, per a una alçada de 245cm + dos plecs de 15cm, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.	266,75 €
B0E244L1	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,00 €
B0E244W1	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x300x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,18 €
B0F85240	u	Supermaó de 500x200x40 mm, p/revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,25 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/10/18

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0FA12A0	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,16 €
B0FG2JA3	u	Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	0,13 €
B0FG3JA3	u	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	0,16 €
B0FJ3NN3	u	Rajola amb 1 aresta amb trencaaigües, de 12x25 cm, de ceràmica natural color vermell	0,62 €
B0FJ3QQ3	u	Rajola amb 1 aresta amb trencaaigües, de 14x28 cm, de ceràmica natural color vermell	0,73 €
B0FJBVH3	u	Peça especial de ceràmica natural color vermell, amb dos cantells en escaire, de 20x18 cm	1,12 €
B0G1730D	m2	Pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu superior, de 30 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores	104,36 €
B0G19A0D	m2	Pedra calcària nacional amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 20 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores	66,44 €
B0G19K0D	m2	Pedra calcària nacional amb una cara polida i abrillantada, preu mitjà, de 20 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores	62,50 €
B0G1U040	m	Peça per a coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb pedra calcària natural, buixardada, amb dos cantells en escaire	42,91 €
B0G1UB04	m2	Paviment de peces de pedra calcària de gra petit, acabat deixat de serra, de 70 mm de gruix	113,48 €
B0G1UM41	m2	Llosa de pedra calcària Sant Vicenç de gra petit abuixardada, de 4 cm de gruix	79,14 €
B0G1UM42	m2	Llosa de pedra calcària Sant Vicenç de gra petit abuixardada, de 5 cm de gruix	91,26 €
B0K1C65M	m	Banc de fusta de pi cuperitzat, de 50mm de guix, col·locat amb fixacions mecàniques sobre suports de la xapa de jardinera.	7,71 €
B0Y15250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,14 €
B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,23 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/10/18

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	19,50 €
B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	5,55 €
B44Z502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,03 €
B44ZA02A	kg	Acer S355J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,12 €
B44ZB052	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	1,21 €
B44ZV02A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a estructura de badalot formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. Inclou pintura d'acabat. Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric - Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.	1,35 €
B4R11051	kg	Acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), en perfils conformats tipus L, U, treballat a taller	3,71 €
B52213L0	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color marró, de 20 peces/m2, com a màxim	0,53 €
B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,29 €
B61ZV4SA	u	Connectors de nova solera de zona de terres, a sostre pàrquing i a edifici teatre, amb barra d'acer corrugat de diàmetre 12 mm, de 100cm de longitud, fixat a forjat mitjançant resines epoxi.	3,05 €
B71140C0	m2	Làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-PE amb armadura de film de material polietilè de 95 g/m2	4,09 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B7119080	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2	4,98 €
B71190R0	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-FV+FP amb doble armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i feltre de polièster de 130 g/m2	10,03 €
B711Q060	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2	10,35 €
B71290X0	m2	Làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada	10,36 €
B713Q0M0	m2	Làmina de betum modificat amb autoprotecció metàl·lica LBM (SBS) 30/M-NA sense armadura	5,01 €
B7412CMF	m2	Làmina de PVC flexible no resistent a la intempèrie de gruix 1,2 mm i amb armadura de malla de fibra de vidre	10,37 €
B7611A00	m2	Làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil) de gruix 1 mm i 1,2 kg/m2	9,84 €
B7711H00	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,30 €
B7B11170	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2	0,74 €
B7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2	0,83 €
B7B151F0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	0,97 €
B7C100N0	kg	Escumant per a formigó cel·lular	1,19 €
B7C23300	m2	Planxa de poliestirè expandit EPS segons, UNE-EN 13163 de 30 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,65 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell llis	2,77 €
B7C23500	m2	Planxa de poliestirè expandit EPS segons, UNE-EN 13163 de 50 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, d'1,1 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell llis	4,62 €
B7C29670	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 60 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,935 i 1,765 m2.K/W, amb la superfície llisa i amb cantell mitjamossa	12,12 €
B7C2E770	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 70 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2,059 i 1,892 m2.K/W, amb la superfície llisa i amb cantell mitjamossa	9,17 €
B7C2P100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix	1,01 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B7C9GCP0	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 90 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.039 W/mK i resistència tèrmica >= 2,308 m2.K/W	17,47 €
B7J201B0	m	Cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 40 mm	1,30 €
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	16,08 €
B7JZ1010	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	27,58 €
B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,80 €
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	1,15 €
B7Z24000LBIP	kg	Emulsió asfàltica, Primaseal, en base aigua per preparació de suport, consistència líquida, Primer d'impermeabilització, bidó de 20 kg, ref. 2121-20 de la serie Emprimació, preparació de suport i sistemes líquids d'ASFALTEX	0,72 €
B83Z1100	u	Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplacats	0,23 €
B8816242	kg	Morter de ciment monocapa (OC), per a acabat raspat, de designació CSIV W2, segons la norma UNE-EN 998-1	0,31 €
B8817000	m3	Morter preparat de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:3	111,77 €
B8818000	m3	Morter preparat de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:4	99,73 €
B8819000	m3	Pasta de calç grassa i pols de marbre	114,64 €
B89Z2000	kg	Pintura a la calç	0,64 €
B89ZM000	kg	Pintura partícules metàl·liques	13,13 €
B89ZPE00	kg	Pintura plàstica per a exteriors	4,88 €
B8Z1016C	m2	Malla de fibra de vidre revestida de PVC de dimensions 6x4 mm, amb un pes mínim de 123 g/m2	2,53 €
B8ZA4000	kg	Líquid fungicida-alguicida a base d'hipoclorit sòdic, emulsionants i additius	2,11 €
B8ZA8200	kg	Vernís protector antigraffitti de dos components	18,63 €
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	9,98 €
B8ZAK000	kg	Imprimació antigraffitti adherent	17,06 €
B8ZAW000	kg	Producte decapant desincrustador genèric	10,24 €
B9C33D24	m2	Terratzo amb granulat de pedra calcària, rentat amb àcid, de 40x60 cm, preu alt, per a ús exterior	17,54 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/10/18

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B9C4142S	m2	Terratzo amb granulat palet de riera, rentat amb àcid, de 40x40 cm, preu alt, per a col·locar sobre suports	13,71 €
B9CZ1000	kg	Beurada blanca	0,80 €
B9CZ2000	kg	Beurada de color	0,86 €
B9CZ6611	u	Peça de suport inferior o intermèdia, de morter de ciment, per a paviments flotants	0,87 €
B9CZ6711	u	Peça de suport superior, de morter de ciment, per a paviments flotants	1,32 €
B9E11100	m2	Panot gris de 20x20x2.5 cm, classe 1a, preu superior	6,50 €
B9F1V003	m2	Paviment de peces prefabricades de formigo de 40x40 cm i 7 cm de gruix	12,13 €
B9F1V006	m2	Paviment de peces prefabricades de formigo de 60x60 cm i 7 cm de gruix	12,13 €
B9FA6472	m2	Llosa de formigó per a paviments de 60x40 cm ii de 40x20cm, de 7 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura pètria, tipus Vulcano o equivalent	18,63 €
B9V12300	m	Esglaó de pedra natural calcària nacional, preu mitjà, de dues peces, frontal i estesa	32,60 €
BABG7762	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 80x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat	145,18 €
BABGA5B2	u	Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 80x210 cm, amb bastidor de L de 50+5 mm, lamel·les Z horitzontals fixes i bastiment, pany de cop i clau, acabat per a pintar, col·locada. Inclou pintura antioxidant i d'acabat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	239,17 €
BABGV5B2	m2	Tancament format per panells d'acer, amb bastidor de L de 50+5 mm, lamel·les Z horitzontals fixes i bastiment, acabat per a pintar, col·locat. Inclou pintura antioxidant i d'acabat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	140,00 €
BAV1G00E	m2	Persiana enrotllable de fusta per a pintar, de lamel·les i de 9,5 a 10 kg de pes per m2	44,29 €
BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	24,96 €
BB127V01	m	Passamà d'acer galvanitzat, amb perfil rodó d'acer de 40 mm de diàmetre, ancorada a l'obra, per mitjà de pipetes, amb morter.	65,60 €
BB127WAG	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà rodó d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), travesser inferior i superior de L 40x20, muntants de T 70-8 cada 125 cm i plafó de malla d'acer de 50x50 mm i 4 mm de gruix, de 100 cm d'alçària	161,18 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/10/18

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BB127WB2	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà rodó d'acer de 40 mm de diàmetre, travesser inferior i superior de L 35-2,5, muntants T 70-8 cada 125 cm i perfil de 20x20x2 mm, per a rebre vidre, de 100 a 120 cm d'alçària	104,00 €
BC151D01	m2	Vidre laminar de seguretat , de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	53,96 €
BC151E01	m2	Vidre laminar de seguretat , de 8+8 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	70,27 €
BC151E11	m2	Vidre laminar de seguretat , de 8+8 mm de gruix, amb 1 butiral translúcid, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	72,38 €
BD13279B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, per a encolar	3,65 €
BD515DJ1	u	Bonera sifònica de PVC rígid, de 110 mm de diàmetre, amb tapa plana metàl·lica	21,45 €
BD5L1HA0	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 20 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 180 kN/m2	6,18 €
BD5LD321KLWC	m2	Làmina de polietilè amb estructura quadriculada per a impermeabilització de paviments ceràmics, d'1 m d'ample, en bobina de 30 m de longitud, DITRA, ref. DITRA2530M de la serie Impermeabilització/Desolidarització/Drenatge de SCHLÜTER SYSTEMS SL	15,33 €
BDKZJGB0	u	Bastiment rectangular i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 535x535 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	54,16 €
BDKZV150	u	Canal de formigó polimer tipus ULMA Self KX, ample exterior 150mm i alçaria exteriors entre 100mm, per recollida d'aigües i perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral i sistema de fixació sense cargols, amb mitjans manuals.	54,00 €
BDKZVGB0	u	Canal de formigó polimer tipus ULMA Mini 300K o equivalent, ample exterior 360mm i alçària exterior 150mm, per recollida d'aigües i perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral, amb mitjans manuals.	54,16 €
BDKZVGBF	u	Canal de formigó polimer tipus ULMA Self 200K o equivalent, ample exterior 200mm i alçària exterior 162mm, per recollida d'aigües i perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral, amb mitjans manuals.	48,00 €
BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	5,46 €
BDY3B700	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,08 €
BG141102	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic, per a una filera de nou mòduls i per a muntar superficialment	17,31 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/10/18

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGW14000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,44 €
BHR11MP1	u	Fanal amb columna d'acer galvanitzat, amb 2 llumeneres LED	2.270,00 €
BHR1VMP2	u	Braç tubular d'acer galvanitzat, amb un projector LED de 86W, fixat a parament vertical. Inclou les fixacions mecàniques, així com tots els treballs necessaris per a la instal.alció.	510,00 €
BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05 €
BJS5R100	u	Vàlvula antidrenant o de rentat automàtica per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1/2" de diàmetre	4,18 €
BJSA1021	u	Programador de reg amb alimentació a 9 V, sistema de programació per teclat al programador, preu mitjà, per a un nombre màxim de 2 estacions	127,29 €
BKK13220	u	Reixeta de ventilació plana d'alumini pintada de 20x20 cm	2,83 €
BQ221030	u	Paperera de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, per a col·locació encastada	165,87 €
BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	40,72 €
BR3P2210	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	25,87 €
BR41123A	u	Acacia dealbata de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	186,22 €
BR419239	u	Brachychiton acerifolius de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	73,79 €
BR41923A	u	Brachychiton acerifolius de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	90,90 €
BR44F629	u	Prunus cerasífera Nigra de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	127,22 €
BRB5P6A0	m	Tauló de fusta de pi roig de 22x12 cm i fins a 2.5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda	8,38 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/10/18

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l. Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	Rend.: 1,000					76,44 €
			Unitats		Preu €	Parcial	Import	
Mà d'obra:								
A0150000	h	Manobre especialista	0,900	/R x	20,76000 =	18,68400		
					Subtotal...	18,68400	18,68400	
Maquinària:								
C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	2,77000 =	1,24650		
					Subtotal...	1,24650	1,24650	
Materials:								
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,16000 =	0,20880		
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x	17,47000 =	11,35550		
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	18,64000 =	28,89200		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	105,75000 =	15,86250		
					Subtotal...	56,31880	56,31880	
			DESPESES AUXILIARS 1,00%				0,18684	
			COST DIRECTE				76,43614	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				76,43614	
D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	Rend.: 1,000					83,17 €
			Unitats		Preu €	Parcial	Import	
Mà d'obra:								
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x	20,76000 =	22,83600		
					Subtotal...	22,83600	22,83600	
Maquinària:								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,77000 =	1,06200		
					Subtotal...	1,06200	1,06200	
Materials:								
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,16000 =	0,20880		
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	15,88000 =	10,32200		
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	15,95000 =	24,72250		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	105,75000 =	23,79375		
					Subtotal...	59,04705	59,04705	

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS 1,00% 0,22836
COST DIRECTE 83,17341

COST EXECUCIÓ MATERIAL 83,17341

D0701461 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l — Rend.: 1,000 — **79,14 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,76000 =	20,76000	
					Subtotal...	20,76000	20,76000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,77000 =	1,23900	
					Subtotal...	1,23900	1,23900
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,16000 =	0,23200	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,740	x	20,43000 =	35,54820	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	105,75000 =	21,15000	
					Subtotal...	56,93020	56,93020

DESPESES AUXILIARS 1,00% 0,20760
COST DIRECTE 79,13680

COST EXECUCIÓ MATERIAL 79,13680

D0701641 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l — Rend.: 1,000 — **82,18 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,76000 =	20,76000	
					Subtotal...	20,76000	20,76000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,77000 =	1,23900	
					Subtotal...	1,23900	1,23900
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,16000 =	0,23200	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,630	x	20,43000 =	33,30090	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	105,75000 =	26,43750	
					Subtotal...	59,97040	59,97040

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS 1,00% 0,20760
COST DIRECTE 82,17700

COST EXECUCIÓ MATERIAL 82,17700

D0701821 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra.
Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra. — Rend.: 1,000 — **93,40 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,76000 =	20,76000	
					Subtotal...	20,76000	20,76000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,77000 =	1,23900	
					Subtotal...	1,23900	1,23900
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,16000 =	0,23200	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	20,25000 =	30,78000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	105,75000 =	40,18500	
					Subtotal...	71,19700	71,19700

DESPESES AUXILIARS 1,00% 0,20760
COST DIRECTE 93,40360

COST EXECUCIÓ MATERIAL 93,40360

D0701911 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l — Rend.: 1,000 — **100,26 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,76000 =	20,76000	
					Subtotal...	20,76000	20,76000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,77000 =	1,23900	
					Subtotal...	1,23900	1,23900
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,16000 =	0,23200	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,480	x	20,43000 =	30,23640	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,450	x	105,75000 =	47,58750	

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal...	78,05590		78,05590
			DESPESES AUXILIARS	1,00%			0,20760
			COST DIRECTE				100,26250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				100,26250

D070A4D1 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l — Rend.: 1,000 — **111,94 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	20,76000 =	21,79800	
					Subtotal...	21,79800	21,79800
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,77000 =	1,28325	
					Subtotal...	1,28325	1,28325
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,16000 =	0,23200	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,530	x	20,43000 =	31,25790	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	105,75000 =	21,15000	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	400,000	x	0,09000 =	36,00000	
					Subtotal...	88,63990	88,63990
			DESPESES AUXILIARS	1,00%			0,21798
			COST DIRECTE				111,93913
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				111,93913

D070A6C1 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra — Rend.: 1,000 — **102,84 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	20,76000 =	21,79800	
					Subtotal...	21,79800	21,79800
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,77000 =	1,28325	
					Subtotal...	1,28325	1,28325
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,16000 =	0,23200	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,500	x	20,25000 =	30,37500	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	105,75000 =	26,43750	

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	250,000	x	0,09000 =	22,50000	
					Subtotal...	79,54450	79,54450
			DESPESES AUXILIARS	1,00%			0,21798
			COST DIRECTE				102,84373
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				102,84373

D070A8B1 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra — Rend.: 1,000 — **108,76 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	20,76000 =	21,79800	
					Subtotal...	21,79800	21,79800
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,77000 =	1,28325	
					Subtotal...	1,28325	1,28325
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,16000 =	0,23200	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	20,25000 =	27,94500	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	105,75000 =	40,18500	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	190,000	x	0,09000 =	17,10000	
					Subtotal...	85,46200	85,46200
			DESPESES AUXILIARS	1,00%			0,21798
			COST DIRECTE				108,76123
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				108,76123

D0771011 m3 Morter asfàltic de dosificació 1:4 elaborat a l'obra — Rend.: 1,000 — **328,78 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	20,76000 =	41,52000	
					Subtotal...	41,52000	41,52000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,500	/R x	1,77000 =	2,65500	
					Subtotal...	2,65500	2,65500
Materials:							
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,540	x	20,25000 =	31,18500	
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	220,000	x	1,15000 =	253,00000	
					Subtotal...	284,18500	284,18500

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,00%				0,41520
			COST DIRECTE				328,77520
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				328,77520

D07AA000 m3 Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3 Rend.: 1,000 **51,36 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	20,06000	=	10,03000	
					Subtotal...		10,03000	10,03000
Materials:								
B0111000	m3	Aigua	0,330	x	1,16000	=	0,38280	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,330	x	105,75000	=	34,89750	
B7C100N0	kg	Escumant per a formigó cel·lular	5,000	x	1,19000	=	5,95000	
					Subtotal...		41,23030	41,23030
			DESPESES AUXILIARS 1,00%					0,10030
			COST DIRECTE					51,36060
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					51,36060

D0B27A00 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a l'obra B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2 Rend.: 1,000 **0,88 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	23,85000	=	0,11925	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	21,17000	=	0,10585	
					Subtotal...		0,22510	0,22510
Materials:								
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0102	x	1,22000	=	0,01244	
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	0,61000	=	0,64050	
					Subtotal...		0,65294	0,65294
			DESPESES AUXILIARS 1,00%					0,00225
			COST DIRECTE					0,88029
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,88029

ELEMENTS COMPOSTOS

D0B2A100 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2.
Criteri d'amidament: kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments. Rend.: 1,000 **0,90 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	23,85000	=	0,11925	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	21,17000	=	0,10585	
					Subtotal...		0,22510	0,22510
Materials:								
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0102	x	1,22000	=	0,01244	
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,63000	=	0,66150	
					Subtotal...		0,67394	0,67394
			DESPESES AUXILIARS 1,00%					0,00225
			COST DIRECTE					0,90129
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,90129

D8811200 m3 Estuc de morter de calç i sorra de marbre blanc Rend.: 1,000 **417,73 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012B000	h	Oficial 1a estucador	2,000	/R x	24,00000	=	48,00000	
					Subtotal...		48,00000	48,00000
Materials:								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,16000	=	0,23200	
B0313000	t	Sorra de marbre blanc	0,665	x	129,27000	=	85,96455	
B0531310	kg	Calç amarada en pasta CL 90, en sacs	555,000	x	0,51000	=	283,05000	
					Subtotal...		369,24655	369,24655
			DESPESES AUXILIARS 1,00%					0,48000
			COST DIRECTE					417,72655
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					417,72655

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/10/18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	15110001	m2	Formació de coberta de terrasses amb pendents de formigó cel·lular, capa separadora, impermeabilització amb dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació, capa separadora amb geotèxtil i acabat amb paviment de rajola ceràmica. Minvell contra parament de rajola ceràmica	Rend.: 1,000				**123,91 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Partides d'obra:							
	E5Z15N40	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà	1,000	x 14,04206 =	14,04206		
	E721HER7	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació	1,000	x 41,16216 =	41,16216		
	E7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	2,000	x 2,34029 =	4,68058		
	K5ZD3G0D	m2	Minvell contra parament, amb la part superior horitzontal i la inferior seguint el pendent, de rajola ceràmica fina, col·locada amb morter de ciment 1:6	1,000	x 34,90857 =	34,90857		
	K7Z15MD0	m	Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6	1,000	x 8,80768 =	8,80768		
	K9D11J0K	m2	Paviment de rajola ceràmica comuna, de forma rectangular, de 28x14x1 cm, de color vermell, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10	1,000	x 20,31259 =	20,31259		
					Subtotal...	123,91364	123,91364	
				COST DIRECTE			123,91364	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			123,91364	
	15113TFF	m2	Coberta invertida transitable amb pendents de formigó cel·lular, capa separadora, impermeabilització amb una membrana d'una làmina de PVC flexible no resistent a la intempèrie, aïllament amb plaques de poliestirè extruït de gruix 70 mm, capa separadora amb geotèxtil i acabat amb un paviment de terratzo sobre suports	Rend.: 1,000				**112,96 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Partides d'obra:							
	E5Z15N40	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà	1,000	x 14,04206 =	14,04206		
	E74351BL	m2	Membrana de gruix 1,2 mm, d'una làmina de PVC flexible no resistent a la intempèrie, amb armadura de malla de fibra de vidre, fusionada amb soldadura d'aire calent, col·locada sense adherir al suport	1,000	x 17,81147 =	17,81147		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/10/18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	2,000	x 2,34029 =	4,68058		
	E7C2E773	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 70 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2,059 i 1,892 m2.K/W, amb la superfície llisa i amb cantell mitjamossa, col·locada amb morter adhesiu	1,000	x 13,30935 =	13,30935		
	E9C4142S	m2	Paviment de terratzo amb granulat de palet de riera, rentat amb àcid, de 40x40 cm, preu alt, col·locat sense adherir sobre suports de morter de ciment de 20 cm d'alçària mitjana, per a ús exterior	1,000	x 63,11276 =	63,11276		
					Subtotal...	112,95622	112,95622	
				COST DIRECTE			112,95622	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			112,95622	
	151Z9SFD	m	Minvell amb rajola ceràmica, reforç de membrana de cautxú sintètic no regenerat (butil), parament arrebossat i matarracó de morter de ciment, per a coberta de trànsit rodat	Rend.: 1,000				**75,74 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Partides d'obra:							
	E5ZD3G0D	m2	Minvell contra parament, amb la part superior horitzontal i la inferior seguint el pendent, de rajola ceràmica fina, col·locada amb morter de ciment 1:6	0,200	x 34,67083 =	6,93417		
	E7613A06	m2	Membrana de densitat superficial 1,2 kg/m2 i de gruix 1 mm, d'una làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil), col·locada adherida amb adhesiu de cautxú sintètic	0,500	x 21,99472 =	10,99736		
	E7J1AUX0	m2	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit, de 30 mm de gruix	0,080	x 11,83063 =	0,94645		
	E7J1AUZ0	m2	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit, de 50 mm de gruix	0,100	x 15,30180 =	1,53018		
	E7J211B1	m	Reblert de junt amb cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 40 mm, col·locat a pressió a l'interior del junt	1,000	x 5,01900 =	5,01900		
	E7J5131A	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 30 mm d'amplària i 20 mm de fondària, amb massilla de silicona neutra monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica	1,000	x 14,98594 =	14,98594		
	E7Z15MD0	m	Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6	1,000	x 8,80768 =	8,80768		
	E7Z1JWD2	m2	Arrebossat a bona vista de faixa horitzontal, per a suport de membranes, amb morter de ciment 1:6 amb acabat remolinat	0,410	x 28,94719 =	11,86835		
	E7Z26K10	m2	Capa de protecció de morter sintètic epoxi de resines epoxi, de gruix 1 cm	0,200	x 73,26901 =	14,65380		
					Subtotal...	75,74293	75,74293	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE	75,74293
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	75,74293

4511PR03 m2 Impermeabilització de terrat amb capa de protecció de morter de ciment, una membrana d'una làmina de betum modificat LBM (SBS)-40, col·locada entre dues capes separadores i acabat amb un paviment doblat de rajola ceràmica, prèvia neteja i sanejament de solera, inclou formació de mitjacanya, regata perimetral i minvell — Rend.: 1,000 — **82,92 €**

Partides d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
K2153J71	m	Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	0,200	x	3,05414 =	0,61083	
K2182231	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	0,100	x	12,21654 =	1,22165	
K2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	0,006	x	22,26000 =	0,13356	
K511PJFB	m2	Acabat de terrat amb paviment format per dues capes de rajola ceràmica, una de ceràmica comuna i una de mecànica amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locades la 1a amb morter asfàltic i la 2a amb morter mixt 1:2:10	1,000	x	40,14147 =	40,14147	
K5ZD3G0D	m2	Minvell contra parament, amb la part superior horitzontal i la inferior seguint el pendent, de rajola ceràmica fina, col·locada amb morter de ciment 1:6	0,040	x	34,90857 =	1,39634	
K71387RK	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-1 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 3,8 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV, amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i feltre de polièster de 130 g/m2, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil	1,000	x	22,05474 =	22,05474	
K7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	1,000	x	2,34029 =	2,34029	
K7Z15MD0	m	Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6	0,200	x	8,80768 =	1,76154	
K7Z1JWD2	m2	Arrebossat a bona vista de faixa horitzontal, per a suport de membranes, amb morter de ciment 1:6 amb acabat remolinat	0,040	x	28,94719 =	1,15789	
K7Z26D31	m2	Capa de protecció de morter de ciment 1:6, de gruix 3 cm acabat remolinat	1,000	x	7,71149 =	7,71149	
K7Z325R5	m2	Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i amb armadura FP de feltre de polièster de 130 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	0,150	x	29,23641 =	4,38546	
					Subtotal...	82,91526	82,91526

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE	82,91526
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	82,91526

481R1625 m2 Reparació superficial de parament arrebossat vertical exterior, amb arrencada i repicat de revestiments arrebossat existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, a una alçària >3 m, arrebossat a bona vista amb morter sense additius, mixt 1:2:10 elaborat a l'obra, amb acabat remolinat i pintat a la calç, amb 2 mans — Rend.: 1,000 — **44,92 €**

488RDRAB m2 Reparació d'estucat de calç amb sanejament del revestiment, regularització del suport amb arrebossat a bona vista de morter mixt 1:0,5:4, remolinat, estucat tricapa, amb primera capa de regularització de morter de calç grassa apagada i sorra fina 1:4 de 8 mm de gruix, acabat raspat, segona capa de dosificació 1:3, de 5 mm de gruix i tercera capa d'emblanquinat amb pasta amb calç grassa i pols de marbre d'1 mm de gruix amb acabat lliscat. — Rend.: 1,000 — **93,17 €**

Partides d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
K2182231	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,000	x	12,21654 =	12,21654	
K81126L2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat	1,000	x	26,11287 =	26,11287	
K881DRAB	m2	Estucat tricapa amb 1ª capa de morter de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:4, de 8 mm de gruix amb acabat raspat, 2ª capa amb morter de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:3, de 5 mm de gruix i 3ª capa d'emblanquinat amb pasta de calç grassa i pols de marbre d'1 mm de gruix amb acabat lliscat	1,000	x	54,83827 =	54,83827	
					Subtotal...	93,16768	93,16768

COST DIRECTE	93,16768
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	93,16768

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	488RDRZA	m2	Rehabilitació de tancaments de patis: Reparació d'estucat de calç amb sanejament del revestiment, regularització del suport amb arrebossat a bona vista de morter mixt 1:0,5:4, remolinat, estucat tricapa, amb primera capa de regularització de morter de calç grassa apagada i sorra fina 1:4 de 8 mm de gruix, acabat raspat, segona capa de dosificació 1:3, de 5 mm de gruix i tercera capa d'emblanquinat amb pasta amb calç grassa i pols de marbre d'1 mm de gruix amb acabat lliscat. Inclou treballs verticals per la realització de la reparació.	Rend.: 1,000				**121,74 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Partides d'obra:							
	K2182231	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,000	x 12,21654 =	12,21654		
	K81126L2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat	1,000	x 26,11287 =	26,11287		
	K881DRAB	m2	Estucat tricapa amb 1ª capa de morter de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:4, de 8 mm de gruix amb acabat raspat, 2ª capa amb morter de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:3, de 5 mm de gruix i 3ª capa d'emblanquinat amb pasta de calç grassa i pols de marbre d'1 mm de gruix amb acabat lliscat	1,000	x 54,83827 =	54,83827		
					Subtotal...	93,16768	93,16768	
	Altres:							
	K2181111	m2	Treballs verticals	1,000	x 28,57000 =	28,57000		
					Subtotal...	28,57000	28,57000	
				COST DIRECTE			121,73768	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			121,73768	
	E442A025	kg	Acer S355J2 segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	Rend.: 1,000				**1,87 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,015 /R	x 24,40000 =	0,36600		
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,015 /R	x 21,39000 =	0,32085		
					Subtotal...	0,68685	0,68685	
	Maquinària:							
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015 /R	x 3,10000 =	0,04650		
					Subtotal...	0,04650	0,04650	
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B44ZA02A	kg	Acer S355J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 1,12000 =	1,12000		
					Subtotal...	1,12000	1,12000	
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,01717	
				COST DIRECTE			1,87052	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,87052	
	E45C17G3	m3	Formigó per a lloses, HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	Rend.: 1,000				**90,74 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,226 /R	x 24,00000 =	5,42400		
	A0140000	h	Manobre	0,904 /R	x 20,06000 =	18,13424		
					Subtotal...	23,55824	23,55824	
	Materials:							
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,020	x 65,29000 =	66,59580		
					Subtotal...	66,59580	66,59580	
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,58896	
				COST DIRECTE			90,74300	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			90,74300	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E4E2681L	m2	Paret estructural per a revestir, de 30 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x300 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen - Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% - Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.	Rend.: 1,000				**36,45 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,520 /R	x	24,00000 =	12,48000	
	A0140000	h	Manobre	0,260 /R	x	20,06000 =	5,21560	
					Subtotal...		17,69560	17,69560
Materials:								
	B0E244W1	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x300x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	13,125	x	1,18000 =	15,48750	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0252	x	108,76123 =	2,74078	
					Subtotal...		18,22828	18,22828
				DESPESES AUXILIARS	3,00%			0,53087
				COST DIRECTE				36,45475
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				36,45475
	E4EZ3000	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment. Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:- El pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric - Per a poder utilitzar un valor diferent del teòric cal l'acceptació expressa de la DF	Rend.: 1,000				**1,15 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,010 /R	x	24,00000 =	0,24000	
					Subtotal...		0,24000	0,24000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials:								
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,005	x	1,22000 =	0,00610	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2. Criteri d'amidament: kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.	1,000	x	0,90129 =	0,90129	
					Subtotal...		0,90739	0,90739
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,00360
				COST DIRECTE				1,15099
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,15099
	E4EZQ024	m3	Formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000				**129,65 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,400 /R	x	24,00000 =	9,60000	
	A0140000	h	Manobre	1,600 /R	x	20,06000 =	32,09600	
					Subtotal...		41,69600	41,69600
Materials:								
	D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	1,050	x	83,17341 =	87,33208	
					Subtotal...		87,33208	87,33208
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,62544
				COST DIRECTE				129,65352
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				129,65352
	E4R11055	kg	Acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), per a estructures, en perfils conformats tipus L 10x10x10mm, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura	Rend.: 1,000				**4,71 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,020 /R	x	24,40000 =	0,48800	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,020 /R	x	21,39000 =	0,42780	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	0,91580	0,91580	
	Maquinària:							
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,020 /R x	3,10000 =	0,06200		
					Subtotal...	0,06200	0,06200	
	Materials:							
	B4R11051	kg	Acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), en perfils conformats tipus L, U, treballat a taller	1,000 x	3,71000 =	3,71000		
					Subtotal...	3,71000	3,71000	
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,02290	
					COST DIRECTE		4,71070	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,71070	
	E52213LN	m2	Extracció de teules trencades de coberta i substitució per noves teules ceràmiques iguals a les existent, col·locades amb morter de ciment 1:8 elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.	Rend.: 1,000				**43,79 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,660 /R x	24,00000 =	15,84000		
	A0140000	h	Manobre	0,730 /R x	20,06000 =	14,64380		
					Subtotal...	30,48380	30,48380	
	Materials:							
	B52213L0	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color marró, de 20 peces/m2, com a màxim	21,000 x	0,53000 =	11,13000		
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0179 x	79,13680 =	1,41655		
					Subtotal...	12,54655	12,54655	
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,76210	
					COST DIRECTE		43,79244	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		43,79244	
	E5Z15N40	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà	Rend.: 1,000				**14,04 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,140 /R x	24,00000 =	3,36000		
	A0140000	h	Manobre	0,140 /R x	20,06000 =	2,80840		
					Subtotal...	6,16840	6,16840	
	Materials:							
	D07AA000	m3	Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3	0,1515 x	51,36060 =	7,78113		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	7,78113	7,78113	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09253	
					COST DIRECTE		14,04206	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		14,04206	
	E5ZD3G0D	m2	Minvell contra parament, amb la part superior horitzontal i la inferior seguint el pendent, de rajola ceràmica fina, col·locada amb morter de ciment 1:6	Rend.: 1,000				**34,67 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,850 /R x	24,00000 =	20,40000		
	A0140000	h	Manobre	0,425 /R x	20,06000 =	8,52550		
					Subtotal...	28,92550	28,92550	
	Materials:							
	B0FG3JA3	u	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	24,003 x	0,16000 =	3,84048		
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0179 x	82,17700 =	1,47097		
					Subtotal...	5,31145	5,31145	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,43388	
					COST DIRECTE		34,67083	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		34,67083	
	E721HER7	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació	Rend.: 1,000				**41,16 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,500 /R x	24,00000 =	12,00000		
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,250 /R x	22,31000 =	5,57750		
					Subtotal...	17,57750	17,57750	
	Materials:							
	B711Q060	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2	1,100 x	10,35000 =	11,38500		
	B71290X0	m2	Làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada	1,100 x	10,36000 =	11,39600		
	B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	0,300 x	1,80000 =	0,54000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal...	23,32100		23,32100
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,26366
						COST DIRECTE			41,16216
						DESPESES INDIRECTES 0,00%			
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			41,16216
	E74351BL	m2	Membrana de gruix 1,2 mm, d'una làmina de PVC flexible no resistent a la intempèrie, amb armadura de malla de fibra de vidre, fusionada amb soldadura d'aire calent, col·locada sense adherir al suport	Rend.: 1,000					**17,81 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	24,00000 =		3,60000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	22,31000 =		2,23100	
						Subtotal...		5,83100	5,83100
	Maquinària:								
	C200L000	h	Equip de soldadura per a làmines de PVC, manual, per aire calent	0,100	/R x	4,86000 =		0,48600	
						Subtotal...		0,48600	0,48600
	Materials:								
	B7412CMF	m2	Làmina de PVC flexible no resistent a la intempèrie de gruix 1,2 mm i amb armadura de malla de fibra de vidre	1,100	x	10,37000 =		11,40700	
						Subtotal...		11,40700	11,40700
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,08747
						COST DIRECTE			17,81146
						DESPESES INDIRECTES 0,00%			
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,81146
	E7613A06	m2	Membrana de densitat superficial 1,2 kg/m2 i de gruix 1 mm, d'una làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil), col·locada adherida amb adhesiu de cautxú sintètic	Rend.: 1,000					**21,99 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	24,00000 =		4,80000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	22,31000 =		2,23100	
						Subtotal...		7,03100	7,03100
	Materials:								
	B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,825	x	4,89000 =		4,03425	
	B7611A00	m2	Làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil) de gruix 1 mm i 1,2 kg/m2	1,100	x	9,84000 =		10,82400	
						Subtotal...		14,85825	14,85825
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,10547
						COST DIRECTE			21,99472
						DESPESES INDIRECTES 0,00%			

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,99472
	E7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	Rend.: 1,000					**2,34 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	24,00000 =		0,96000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	22,31000 =		0,44620	
						Subtotal...		1,40620	1,40620
	Materials:								
	B7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2	1,100	x	0,83000 =		0,91300	
						Subtotal...		0,91300	0,91300
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,02109
						COST DIRECTE			2,34029
						DESPESES INDIRECTES 0,00%			
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,34029
	E7C29671	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 60 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,935 i 1,765 m2.K/W, amb la superfície llisa i amb cantell mitjamossa, col·locada sense adherir	Rend.: 1,000					**14,80 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	24,00000 =		1,44000	
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x	20,06000 =		0,60180	
						Subtotal...		2,04180	2,04180
	Materials:								
	B7C29670	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 60 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,935 i 1,765 m2.K/W, amb la superfície llisa i amb cantell mitjamossa	1,050	x	12,12000 =		12,72600	
						Subtotal...		12,72600	12,72600
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,03063
						COST DIRECTE			14,79843
						DESPESES INDIRECTES 0,00%			
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,79843
	E7C2E773	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 70 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2,059 i 1,892 m2.K/W, amb la superfície llisa i amb cantell mitjamossa, col·locada amb morter adhesiu	Rend.: 1,000					**13,31 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	24,00000 =		2,40000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	0,050 /R x	20,06000 =	1,00300		
					Subtotal...	3,40300	3,40300	
	Materials:							
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,630 x	0,36000 =	0,22680		
	B7C2E770	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 70 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2,059 i 1,892 m2.K/W, amb la superfície llisa i amb cantell mitjamossa	1,050 x	9,17000 =	9,62850		
					Subtotal...	9,85530	9,85530	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05105	
					COST DIRECTE		13,30934	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,30934	
	E7J1AUX0	m2	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit, de 30 mm de gruix	Rend.: 1,000				**11,83 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,240 /R x	25,13000 =	6,03120		
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,120 /R x	22,31000 =	2,67720		
					Subtotal...	8,70840	8,70840	
	Materials:							
	B7C23300	m2	Planxa de poliestirè expandit EPS segons, UNE-EN 13163 de 30 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,65 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell llis	1,080 x	2,77000 =	2,99160		
					Subtotal...	2,99160	2,99160	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13063	
					COST DIRECTE		11,83063	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,83063	
	E7J1AUZ0	m2	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit, de 50 mm de gruix	Rend.: 1,000				**15,30 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,280 /R x	25,13000 =	7,03640		
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,140 /R x	22,31000 =	3,12340		
					Subtotal...	10,15980	10,15980	
	Materials:							
	B7C23500	m2	Planxa de poliestirè expandit EPS segons, UNE-EN 13163 de 50 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, d'1,1 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell llis	1,080 x	4,62000 =	4,98960		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	4,98960	4,98960	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,15240	
					COST DIRECTE		15,30180	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,30180	
	E7J211B1	m	Reblert de junt amb cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 40 mm, col·locat a pressió a l'interior del junt	Rend.: 1,000				**5,02 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150 /R x	24,00000 =	3,60000		
					Subtotal...	3,60000	3,60000	
	Materials:							
	B7J201B0	m	Cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 40 mm	1,050 x	1,30000 =	1,36500		
					Subtotal...	1,36500	1,36500	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05400	
					COST DIRECTE		5,01900	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,01900	
	E7J5131A	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 30 mm d'amplària i 20 mm de fondària, amb massilla de silicona neutra monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica	Rend.: 1,000				**14,99 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150 /R x	24,00000 =	3,60000		
					Subtotal...	3,60000	3,60000	
	Materials:							
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,6615 x	16,08000 =	10,63692		
	B7JZ1010	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	0,0252 x	27,58000 =	0,69502		
					Subtotal...	11,33194	11,33194	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05400	
					COST DIRECTE		14,98594	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		14,98594	
	E7Z15MD0	m	Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6	Rend.: 1,000				**8,81 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250 /R x	24,00000 =	6,00000		
	A0140000	h	Manobre	0,125 /R x	20,06000 =	2,50750		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	8,50750		8,50750
	Materials:							
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0021	x 82,17700 =	0,17257		
					Subtotal...	0,17257		0,17257
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,12761
					COST DIRECTE			8,80768
					DESPESES INDIRECTES	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,80768
	E7Z1JWD2	m2	Arrebossat a bona vista de faixa horitzontal, per a suport de membranes, amb morter de ciment 1:6 amb acabat remolinat	Rend.: 1,000				**28,95 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,800 /R	x 24,00000 =	19,20000		
	A0140000	h	Manobre	0,400 /R	x 20,06000 =	8,02400		
					Subtotal...	27,22400		27,22400
	Materials:							
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,016	x 82,17700 =	1,31483		
					Subtotal...	1,31483		1,31483
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,40836
					COST DIRECTE			28,94719
					DESPESES INDIRECTES	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			28,94719
	E7Z26K10	m2	Capa de protecció de morter sintètic epoxi de resines epoxi, de gruix 1 cm	Rend.: 1,000				**73,27 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,077 /R	x 24,00000 =	1,84800		
	A0140000	h	Manobre	0,068 /R	x 20,06000 =	1,36408		
					Subtotal...	3,21208		3,21208
	Materials:							
	B0714000	kg	Morter sintètic de resines epoxi	20,0025	x 3,50000 =	70,00875		
					Subtotal...	70,00875		70,00875
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,04818
					COST DIRECTE			73,26901
					DESPESES INDIRECTES	0,00%		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			73,26901
	E81117A0	m2	Arrebossat esquerdejat sobre parament horitzontal exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6	Rend.: 1,000				**20,75 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,560 /R	x 24,00000 =	13,44000		
	A0140000	h	Manobre	0,270 /R	x 20,06000 =	5,41620		
					Subtotal...	18,85620		18,85620
	Materials:							
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0173	x 82,17700 =	1,42166		
					Subtotal...	1,42166		1,42166
					DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,47141
					COST DIRECTE			20,74927
					DESPESES INDIRECTES	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,74927
	E83BCBRE	m2	Aplacat de faixa horitzontal exterior a una alçària <= 3 m, amb pedra calcària nacional amb una cara polida i abrillantada, preu mitjà, de 20 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores i 1250 cm2, com a màxim, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6	Rend.: 1,000				**128,92 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	1,750 /R	x 24,00000 =	42,00000		
	A0140000	h	Manobre	0,875 /R	x 20,06000 =	17,55250		
					Subtotal...	59,55250		59,55250
	Materials:							
	B0G19K0D	m2	Pedra calcària nacional amb una cara polida i abrillantada, preu mitjà, de 20 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores	1,010	x 62,50000 =	63,12500		
	B83Z1100	u	Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplacats	10,000	x 0,23000 =	2,30000		
	B9CZ1000	kg	Beurada blanca	0,405	x 0,80000 =	0,32400		
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,021	x 82,17700 =	1,72572		
	D0701911	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0011	x 100,26250 =	0,11029		
					Subtotal...	67,58501		67,58501

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 3,00%				1,78658
				COST DIRECTE				128,92408
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				128,92408
	E8811210	m2	Estucat d'estuc de morter de calç i sorra de marbre blanc, col·locat mitjançant estesa sobre parament arrebossat, acabat lliscat	Rend.: 1,000				**18,73 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012B000	h	Oficial 1a estucador	0,450 /R x	24,00000 =	10,80000		
	A013B000	h	Ajudant estucador	0,150 /R x	21,31000 =	3,19650		
					Subtotal...	13,99650	13,99650	
	Materials:							
	D8811200	m3	Estuc de morter de calç i sorra de marbre blanc	0,0105 x	417,72655 =	4,38613		
					Subtotal...	4,38613	4,38613	
				DESPESES AUXILIARS 2,50%				0,34991
				COST DIRECTE				18,73254
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				18,73254
	E8K1C14K	m	Arrencada d'escopidor ceràmic existent a finestres i posterior suministrament i col·locació d'escopidor, amb rajola ceràmica fina, de color vermell, amb trencaaigües, col·locada amb morter mixt 1:2:10	Rend.: 1,000				**27,44 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500 /R x	24,00000 =	12,00000		
	A0140000	h	Manobre	0,250 /R x	20,06000 =	5,01500		
					Subtotal...	17,01500	17,01500	
	Materials:							
	B0FJ3NN3	u	Rajola amb 1 aresta amb trencaaigües, de 12x25 cm, de ceràmica natural color vermell	8,4966 x	0,62000 =	5,26789		
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0074 x	111,93913 =	0,82835		
					Subtotal...	6,09624	6,09624	
	Partides d'obra:							
	K2183971	m	Arrencada d'escopidor ceràmic o de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,000 x	4,07218 =	4,07218		
					Subtotal...	4,07218	4,07218	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,25523
				COST DIRECTE				27,43864
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				27,43864
	E8K1C1Z2	m	Arrencada de peça de cobriment de mur ceràmic existent i posterior suministrament i col·locació de nova peça, amb rajola ceràmica fina, de color vermell, amb trencaaigües als dos costats, col·locada amb morter mixt 1:2:10	Rend.: 1,000				**27,44 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500 /R x	24,00000 =	12,00000		
	A0140000	h	Manobre	0,250 /R x	20,06000 =	5,01500		
					Subtotal...	17,01500	17,01500	
	Materials:							
	B0FJ3NN3	u	Rajola amb 1 aresta amb trencaaigües, de 12x25 cm, de ceràmica natural color vermell	8,4966 x	0,62000 =	5,26789		
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0074 x	111,93913 =	0,82835		
					Subtotal...	6,09624	6,09624	
	Partides d'obra:							
	K2183971	m	Arrencada d'escopidor ceràmic o de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,000 x	4,07218 =	4,07218		
					Subtotal...	4,07218	4,07218	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,25523
				COST DIRECTE				27,43864
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				27,43864
	E93A5570	m2	Llosa de 5 cm de gruix amb formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	Rend.: 1,000				**8,32 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100 /R x	24,00000 =	2,40000		
	A0140000	h	Manobre	0,120 /R x	20,06000 =	2,40720		
					Subtotal...	4,80720	4,80720	
	Materials:							
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0525 x	65,29000 =	3,42773		
	B7C2P100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix	0,0105 x	1,01000 =	0,01061		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	3,43834		3,43834
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,07211
				COST DIRECTE				8,31765
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,31765
	E9999999	u	Enderroc i nova construcció de balcó: enderroc amb medias manuals de llosa de balcó, incloses bigues metàl·liques en mal estat de conservació. Inclosa recollida, càrrega, transport de residus a abocador autoritzat i deposició controlada de residus barrejats. Incloses tases abocador. Posterior construcció de llosa de balcó, amb suministrament i col·locació de perfils metàl·lics IPN, encastats a mur de càrrega, entrevigat de formigó i armat diàmetre 6 mm # 150x150. S'inclou la reproducció de les voltes mitjançant motlle.	Rend.: 1,000				**3.544,00 €**
	E9C4142S	m2	Paviment de terratzo amb granulat de palet de riera, rentat amb àcid, de 40x40 cm, preu alt, col·locat sense adherir sobre suports de morter de ciment de 20 cm d'alçària mitjana, per a ús exterior	Rend.: 1,000				**63,11 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,800 /R x	24,00000 =	19,20000		
	A0140000	h	Manobre	0,400 /R x	20,06000 =	8,02400		
					Subtotal...	27,22400	27,22400	
	Materials:							
	B9C4142S	m2	Terratzo amb granulat palet de riera, rentat amb àcid, de 40x40 cm, preu alt, per a col·locar sobre suports	1,040 x	13,71000 =	14,25840		
	B9CZ6611	u	Peça de suport inferior o intermèdia, de morter de ciment, per a paviments flotants	16,200 x	0,87000 =	14,09400		
	B9CZ6711	u	Peça de suport superior, de morter de ciment, per a paviments flotants	5,400 x	1,32000 =	7,12800		
					Subtotal...	35,48040	35,48040	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,40836
				COST DIRECTE				63,11276
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				63,11276
	E9VZ19AK	m	Formació d'esglaó amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada i arrebossada amb morter mixt 1:2:10	Rend.: 1,000				**22,01 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,550 /R x	24,00000 =	13,20000		
	A0140000	h	Manobre	0,275 /R x	20,06000 =	5,51650		
					Subtotal...	18,71650	18,71650	
	Materials:							
	B0FA12A0	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	10,0002 x	0,16000 =	1,60003		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0126 x	111,93913 =	1,41043		
					Subtotal...	3,01046	3,01046	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,28075
				COST DIRECTE				22,00771
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				22,00771
	EABG7A62	u	Porta d'acer inoxidable en perfils laminats d'una fulla batent pasamà de 40x6, per a un buit d'obra de 80x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada	Rend.: 0,009				**860,02 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,250 /R x	24,23000 =	673,05556		
					Subtotal...	673,05556	673,05556	
	Materials:							
	BABG7762	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 80x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat	1,000 x	145,18000 =	145,18000		
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000 x	24,96000 =	24,96000		
					Subtotal...	170,14000	170,14000	
				DESPESES AUXILIARS 2,50%				16,82639
				COST DIRECTE				860,02195
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				860,02195
	EB12VFA6	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà rodó d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), travesser inferior i superior de L 40x20, muntants de T 70-8 cada 125 cm i plafó de malla d'acer de 50x50 mm i 4 mm de gruix, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter. Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000				**187,27 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300 /R x	24,00000 =	7,20000		
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400 /R x	24,23000 =	9,69200		
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,200 /R x	21,25000 =	4,25000		
	A0140000	h	Manobre	0,200 /R x	20,06000 =	4,01200		
					Subtotal...	25,15400	25,15400	
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7.5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0087	x	34,73000 =	0,30215	
	BB127WAG	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà rodó d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), travesser inferior i superior de L 40x20, muntants de T 70-8 cada 125 cm i plafó de malla d'acer de 50x50 mm i 4 mm de gruix, de 100 cm d'alçària	1,000	x	161,18000 =	161,18000	
						Subtotal...	161,48215	161,48215
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,62885
						COST DIRECTE		187,26500
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		187,26500
	EC151E01	m2	Vidre laminar de seguretat , de 10+10 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	Rend.: 0,289				**115,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	0,550	/R x	23,18000 =	44,11419	
						Subtotal...	44,11419	44,11419
	Materials:							
	BC151E01	m2	Vidre laminar de seguretat , de 8+8 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	1,000	x	70,27000 =	70,27000	
						Subtotal...	70,27000	70,27000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,66171
						COST DIRECTE		115,04590
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		115,04590
	EC151E11	m2	Vidre laminar de seguretat , de 10+10 mm de gruix, amb 1 butiral translúcid, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	Rend.: 0,304				**114,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	0,550	/R x	23,18000 =	41,93750	
						Subtotal...	41,93750	41,93750
	Materials:							
	BC151E11	m2	Vidre laminar de seguretat , de 8+8 mm de gruix, amb 1 butiral translúcid, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	1,000	x	72,38000 =	72,38000	
						Subtotal...	72,38000	72,38000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,62906
						COST DIRECTE		114,94656
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		114,94656
	ED5LD321KLWC	m2	Làmina de polietilè per a desolidarització, impermeabilització i condensació de la pressió del vapor, amb un geotèxtil, de gruix 3 mm, de resistència a la compressió 200 kN/m2 ref. DITRA2530M de la serie Impermeabilització/Desolidarització/Drenatge de SCHLÜTER SYSTEMS SL , adherida amb morter adhesiu	Rend.: 1,000				**19,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	24,00000 =	1,92000	
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	20,06000 =	0,80240	
						Subtotal...	2,72240	2,72240
	Materials:							
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,5985	x	0,36000 =	0,21546	
	BD5LD321KLWC	m2	Làmina de polietilè amb estructura quadriculada per a impermeabilització de paviments ceràmics, d'1 m d'ample, en bobina de 30 m de longitud, DITRA, ref. DITRA2530M de la serie Impermeabilització/Desolidarització/Drenatge de SCHLÜTER SYSTEMS SL	1,050	x	15,33000 =	16,09650	
						Subtotal...	16,31196	16,31196
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04084
						COST DIRECTE		19,07520
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,07520
	F2191306	m2	Demolició de capa de suport de formigó d'adherència amb el paviment existent, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				**3,80 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,040	/R x	64,48000 =	2,57920	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	50,90000 =	1,22160	
						Subtotal...	3,80080	3,80080
						COST DIRECTE		3,80080
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,80080
	F21DQG02	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000				**4,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,097 /R x	50,90000 =	4,93730		
					Subtotal...	4,93730	4,93730	
				COST DIRECTE			4,93730	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,93730	
	F3Z152P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió.	Rend.: 1,000				**10,55 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,075 /R x	24,00000 =	1,80000		
	A0140000	h	Manobre	0,150 /R x	20,06000 =	3,00900		
					Subtotal...	4,80900	4,80900	
	Materials:							
	B06NMA2B	m3	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,105 x	54,00000 =	5,67000		
					Subtotal...	5,67000	5,67000	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,07214	
				COST DIRECTE			10,55114	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,55114	
	F3Z153P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 15 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió	Rend.: 0,068				**94,64 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,090 /R x	24,00000 =	31,76471		
	A0140000	h	Manobre	0,180 /R x	20,06000 =	53,10000		
					Subtotal...	84,86471	84,86471	
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B06NMA2B	m3	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,1575 x	54,00000 =	8,50500		
					Subtotal...	8,50500	8,50500	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			1,27297	
				COST DIRECTE			94,64268	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			94,64268	
	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000				**75,98 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150 /R x	23,85000 =	3,57750		
	A0140000	h	Manobre	0,450 /R x	20,06000 =	9,02700		
					Subtotal...	12,60450	12,60450	
	Maquinària:							
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150 /R x	4,41000 =	0,66150		
					Subtotal...	0,66150	0,66150	
	Materials:							
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050 x	59,55000 =	62,52750		
					Subtotal...	62,52750	62,52750	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,18907	
				COST DIRECTE			75,98257	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			75,98257	
	F9C33D24	m2	Paviment de peces de pedra Breinco llosa vulcano 60x40cm i 40x20cm color ´´ceniza´´, col·locades amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	Rend.: 0,659				**38,30 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,340 /R x	24,00000 =	12,38240		
	A0140000	h	Manobre	0,170 /R x	20,06000 =	5,17481		
					Subtotal...	17,55721	17,55721	
	Materials:							
	B9C33D24	m2	Terratzo amb granulat de pedra calcària, rentat amb àcid, de 40x60 cm, preu alt, per a ús exterior	1,040 x	17,54000 =	18,24160		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	0,600	x	0,86000 =	0,51600	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,021	x	82,17700 =	1,72572	
						Subtotal...	20,48332	20,48332
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,26336
						COST DIRECTE		38,30389
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		38,30389
	F9F5UC10	m2	Paviment de peces prefabricades de formigo de 40x40 cm i 7 cm de gruix, en voreres de més d'1 m d'amplària, col·locades amb morter de ciment 1:6	Rend.: 1,000				**42,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,800	/R x	24,00000 =	19,20000	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	20,06000 =	8,02400	
						Subtotal...	27,22400	27,22400
	Materials:							
	B9F1V003	m2	Paviment de peces prefabricades de formigo de 40x40 cm i 7 cm de gruix	1,020	x	12,13000 =	12,37260	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,030	x	82,17700 =	2,46531	
						Subtotal...	14,83791	14,83791
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,40836
						COST DIRECTE		42,47027
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		42,47027
	F9F5UJ10	m2	Paviment de peces prefabricades de formigo de 60x60 cm i 7 cm de gruix, en voreres de més d'1 m d'amplària, col·locades amb morter de ciment 1:6	Rend.: 1,000				**42,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,800	/R x	24,00000 =	19,20000	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	20,06000 =	8,02400	
						Subtotal...	27,22400	27,22400
	Materials:							
	B9F1V006	m2	Paviment de peces prefabricades de formigo de 60x60 cm i 7 cm de gruix	1,020	x	12,13000 =	12,37260	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,030	x	82,17700 =	2,46531	
						Subtotal...	14,83791	14,83791
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,40836
						COST DIRECTE		42,47027
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		42,47027
	F9V1UC70	m2	Graons d'escales de lloses de pedra calcària Sant Vicenç de gra petit buixardada, de 5 cm de gruix, col·locada amb morter	Rend.: 1,000				**129,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,00000 =	24,00000	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	20,06000 =	10,03000	
						Subtotal...	34,03000	34,03000
	Materials:							
	B0G1UM42	m2	Llosa de pedra calcària Sant Vicenç de gra petit abuixardada, de 5 cm de gruix	1,020	x	91,26000 =	93,08520	
	D070A6C1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,020	x	102,84373 =	2,05687	
						Subtotal...	95,14207	95,14207
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,51045
						COST DIRECTE		129,68252
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		129,68252
	F9VP11U6	m2	Esglaó de fins a 40x17 cm amb estesa i alçada de panot de 4 pastilles, flor o ratllat, de color gris, de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland	Rend.: 1,000				**39,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,900	/R x	23,85000 =	21,46500	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	20,06000 =	9,02700	
						Subtotal...	30,49200	30,49200
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,16000 =	0,00116	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	105,75000 =	0,32783	
	B9E11100	m2	Panot gris de 20x20x2.5 cm, classe 1a, preu superior	0,800	x	6,50000 =	5,20000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x 108,76123 =	3,42598		
					Subtotal...	8,95497		8,95497
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,45738
					COST DIRECTE			39,90435
					DESPESES INDIRECTES	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			39,90435
	FFORPEND	m2	Demolició de capa de formigó de pendents, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				**3,80 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Maquinària:							
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,040 /R	x 64,48000 =	2,57920		
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024 /R	x 50,90000 =	1,22160		
					Subtotal...	3,80080		3,80080
					COST DIRECTE			3,80080
					DESPESES INDIRECTES	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,80080
	FGL90481	u	Substitució del cablejat elèctric existent i nova instal·lació de connexió a terra de tots els elements metàl·lics	Rend.: 1,000				**2.700,00 €**
	FHR1VMP2	u	Braç tubular d'acer galvanitzat, amb un projector LED de 86W, fixat a parament vertical. Inclou les fixacions mecàniques, així com tots els treballs necessaris per a la instal.alció.	Rend.: 1,000				**535,72 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,600 /R	x 24,65000 =	14,79000		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250 /R	x 21,14000 =	5,28500		
	A0140000	h	Manobre	0,250 /R	x 20,06000 =	5,01500		
					Subtotal...	25,09000		25,09000
	Materials:							
	BHR1VMP2	u	Braç tubular d'acer galvanitzat, amb un projector LED de 86W, fixat a parament vertical. Inclou les fixacions mecàniques, així com tots els treballs necessaris per a la instal.alció.	1,000	x 510,00000 =	510,00000		
					Subtotal...	510,00000		510,00000
					DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,62725
					COST DIRECTE			535,71725
					DESPESES INDIRECTES	0,00%		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			535,71725
	FPAVBLA	m2	Paviment de peces de pedra Breinco llosa vulcano 60x40cm color ´´black´´ (franges), col·locades amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra.	Rend.: 1,000				**32,23 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,340 /R	x 24,00000 =	8,16000		
	A0140000	h	Manobre	0,170 /R	x 20,06000 =	3,41020		
					Subtotal...	11,57020		11,57020
	Materials:							
	B9C33D24	m2	Terratzo amb granulat de pedra calcària, rentat amb àcid, de 40x60 cm, preu alt, per a ús exterior	1,040	x 17,54000 =	18,24160		
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	0,600	x 0,86000 =	0,51600		
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,021	x 82,17700 =	1,72572		
					Subtotal...	20,48332		20,48332
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,17355
					COST DIRECTE			32,22707
					DESPESES INDIRECTES	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,22707
	FPAVBLAC	m2	Paviment de peces de pedra Breinco llosa vulcano 60x40cm color ´´black´´ (franges), col·locades amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra.	Rend.: 1,000				**145,85 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,800 /R	x 24,00000 =	19,20000		
	A0140000	h	Manobre	0,400 /R	x 20,06000 =	8,02400		
					Subtotal...	27,22400		27,22400
	Materials:							
	B0G1UB04	m2	Paviment de peces de pedra calcària de gra petit, acabat deixat de serra, de 70 mm de gruix	1,020	x 113,48000 =	115,74960		
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,030	x 82,17700 =	2,46531		
					Subtotal...	118,21491		118,21491
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,40836
					COST DIRECTE			145,84727
					DESPESES INDIRECTES	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			145,84727

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	FPAVCENI	m2	Paviment de peces de pedra Breinco llosa vulcano 60x40cm i 40x20cm color ´´ceniza´´, col·locades amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000				**145,85 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,800 /R	x 24,00000 =	19,20000		
	A0140000	h	Manobre	0,400 /R	x 20,06000 =	8,02400		
					Subtotal...	27,22400	27,22400	
	Materials:							
	B0G1UB04	m2	Paviment de peces de pedra calcària de gra petit, acabat deixat de serra, de 70 mm de gruix	1,020	x 113,48000 =	115,74960		
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,030	x 82,17700 =	2,46531		
					Subtotal...	118,21491	118,21491	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,40836	
				COST DIRECTE			145,84727	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			145,84727	
	FPAVCOR	m2	Paviment de peces de pedra Breinco llosa vulcano 40x20cm color ´´corten´´ (franges), col·locades amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra.	Rend.: 1,000				**32,23 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,340 /R	x 24,00000 =	8,16000		
	A0140000	h	Manobre	0,170 /R	x 20,06000 =	3,41020		
					Subtotal...	11,57020	11,57020	
	Materials:							
	B9C33D24	m2	Terratzo amb granulat de pedra calcària, rentat amb àcid, de 40x60 cm, preu alt, per a ús exterior	1,040	x 17,54000 =	18,24160		
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	0,600	x 0,86000 =	0,51600		
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,021	x 82,17700 =	1,72572		
					Subtotal...	20,48332	20,48332	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,17355	
				COST DIRECTE			32,22707	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,22707	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	FPAVCORT	m2	Paviment de peces de pedra Breinco llosa vulcano 40x20cm color ´´corten´´ (franges), col·locades amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra.	Rend.: 1,000				**145,85 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,800 /R	x 24,00000 =	19,20000		
	A0140000	h	Manobre	0,400 /R	x 20,06000 =	8,02400		
					Subtotal...	27,22400	27,22400	
	Materials:							
	B0G1UB04	m2	Paviment de peces de pedra calcària de gra petit, acabat deixat de serra, de 70 mm de gruix	1,020	x 113,48000 =	115,74960		
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,030	x 82,17700 =	2,46531		
					Subtotal...	118,21491	118,21491	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,40836	
				COST DIRECTE			145,84727	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			145,84727	
	FR41123A	u	Subministrament d'Acacia dealbata de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	Rend.: 1,000				**186,22 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials:							
	BR41123A	u	Acacia dealbata de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	1,000	x 186,22000 =	186,22000		
					Subtotal...	186,22000	186,22000	
				COST DIRECTE			186,22000	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			186,22000	
	FR41923A	u	Subministrament de Brachychiton acerifolius de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000				**90,90 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials:							
	BR41923A	u	Brachychiton acerifolius de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	1,000	x 90,90000 =	90,90000		
					Subtotal...	90,90000	90,90000	
				COST DIRECTE			90,90000	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				90,90000
	FRB5P6A1	m	Graó d'escala fet amb tauló de fusta de pi roig de 22x12 cm i fins a 2.5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, fixat amb barres d'acer corrugat, previ perfilat manual del terreny per adaptar-lo al graonat	Rend.: 1,000				**27,90 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,325 /R	x	28,01000 =	9,10325	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,325 /R	x	24,86000 =	8,07950	
					Subtotal...		17,18275	17,18275
	Maquinària:							
	CRE23000	h	Motoserra	0,325 /R	x	3,14000 =	1,02050	
					Subtotal...		1,02050	1,02050
	Materials:							
	BRB5P6A0	m	Tauló de fusta de pi roig de 22x12 cm i fins a 2.5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda	1,100	x	8,38000 =	9,21800	
	D0B27A00	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a l'obra B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,250	x	0,88029 =	0,22007	
					Subtotal...		9,43807	9,43807
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,25774
				COST DIRECTE				27,89906
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				27,89906
	H141V001	u	Seguretat, higiene i salut, per donar compliment al RD 1627/97.	Rend.: 1,000				**5.919,03 €**
	K0000001	m	Sanejat i repicat de les zones en mal estat i amb perill de despreniment, restaurant formes i moldures i asegurant els trams nous mitjançant l'armat amb barilles o tela metàl·lica segons siguin les dimensions i el vol de la cornisa. Aquest procés es s'executarà imitant les formes i textures originals. Realització d'impermeabilització de cornisa, eliminant el paviment existent i col·locant un nou paviment mitjançant peces ceràmiques de rasilla fina tipus catalana de 14x28 cm agafada amb morter hidròfug impermeabilitzat de C.P. 1:8 i acabant el voladiu amb escopidors ceràmics amb goteró per impedir que l'aigua pugui discurrir pels fronts de façana. Inclou transport de residus fins a contenidor i retirada fins a diposit autoritzat, incloses taxes d'abocador.	Rend.: 1,000				**129,11 €**
	K0000002	m	Extracció de les peces de coronament existents, per posterior col·locació de coronació de murets d'ampit de coberta amb peces ceràmiques amb doble escopidor agafat amb morter ciment porlant.Inclou transport de residus fins a contenidor i retirada fins a diposit autoritzat, incloses taxes d'abocador.	Rend.: 1,000				**25,04 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	K0000003	m2	Extracció d'aplacat existent a façana de planta baixa, i posterior reparació de l'estuc de cal realitzant sanejament del revestiment, regularització del soport amb aplicació d'una primera capa de pasta magra (cal aeria i sorra de marbre), i posterior aplicació d'una segona capa de 5 mm d'espesor i una tercera capa d'acabat amb pasta de cal i pols de marbre tenyit en masa amb tintat mineral, sobre el 100% del parament vertical. El procés es portarà imitant les formes, especejament, textures i color originals.Inclou transport de residus fins a contenidor i retirada fins a diposit autoritzat, incloses taxes d'abocador.	Rend.: 1,000	**86,61 €**
	K0000004	u	Suministre i col·locació d'esglaó d'accés principal a edifici, amb peça d'esglaó d'escala formada per petjada de 100x43 cm i frontal de 100x15 cm d'alçada adaptant-lo a la pendent del carrer. Inclou transport de residus fins a contenidor i retirada fins a diposit autoritzat, incloses taxes d'abocador.	Rend.: 1,000	**398,59 €**
	K0000005	u	Sanejament de les parts fissurades i esquerdades o enfarinades de balcons amb perill de despreniment fins arribar a la base consolidada, neteja i desoxidació dels perfils metàl·lics que quedin al descobert, restitució de les formes i textures preexistents mitjançant morter de resines, imprimant les parts a recompondre amb resines epoxi per una millor adherència. En cas de que durant els treballs es trobés alguna biga en mal estat, es procedirà a la retirada d'aquesta, i la nova col·locació de bigueta metàl·lica IPN encastant-la a la paret de càrrega de façana. Inclou transport de residus fins a contenidor i retirada fins a diposit autoritzat, incloses taxes d'abocador.	Rend.: 1,000	**966,39 €**
	K0000006	u	Previsió d'enderroc i nova construcció de balcó, realitzant enderroc amb mitjans manuals de la llosa de balcó incloent el desencastat de biguetes metàl·liques en mal estat i oxidades, col·locació de nous perfils metàl·lics tipus IPN encastats a paret de façana, reomplert amb formigó cel·lular i malla electrosoldada 15x15 cm 6mm de diàmetre de barres, impermeabilització amb làmina bituminosa i pintura impermeable i acabat amb paviment de peces ceràmiques de rasilla fina tipus catalana i pece escopidor en exteriors de balcó. Inclou transport de residus fins a contenidor i retirada fins a diposit autoritzat, incloses taxes d'abocador, i reproducció de motge perimetral en lloses de balcó.	Rend.: 1,000	**2.626,05 €**
	K0000007	u	Retirada del paviment existent als balcons, realització una capa de morter de nivelació , col·locació d'imprimació amb una capa de Sikabond T8, impermeabilitzant totalment la superfície del balcó, i col·locació de paviment de peces ceràmiques de rasilla fina tipus catalana de 14x28 cm agafada amb morter C.P. 1:8 i acabant les parts exteriors amb peces ceràmica amb escopidor amb goteró.Inclou transport de residus fins a contenidor i retirada fins a diposit autoritzat, incloses taxes d'abocador.	Rend.: 1,000	**654,05 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	K0000008	u	Actuació en terrasses amb retirada del paviment de rasilla i asfalt fins arribar a la capa de compresió, i retirada del mivell existent. Formació de pendents amb formigó cel·lular a base de CP i àrids lleugers tipus perlita, formant les pendents i impermeabilització amb una capa de làmina asfàltica de betú elastomèric S.B.S de 4 kg/m2 segons la norma UNE 104-242/-1 LBM 40FP-160 ESTERDAN 40P elastómer de DANOSA o equivalent amb armadura de poliester soldada i solapada entre sí mitjançant soldadura, i remontant en les trobades amb els paraments verticals i murets fins una alçada mínima de 15 cm i embocant l'impermeabilització als sumideros de les gàrgoles existents. Suministre i col.locació de paviment amb peces ceràmiques de rasilla fina tipus catalana de 14x28 cm agafada amb morter C.P. M-20-b (1:2:10). Col·locació del nou minvell, col·locant durant l'impermeabilització una tela asfàltica introduïda mitjançant regata perimetral al perimetre dels paraments verticals, i posterioment es col·locarà rasilla ceràmica formant sòcol. Suministre i col·locació de nous morions metàl·lics. Inclou transport de residus fins a contenidor i retirada fins a diposit autoritzat, incloses taxes d'abocador.	Rend.: 1,000	**10.095,00 €**
	K0000009	u	Reparació dels ancoratges de baranes de balcons amb repicat de l'acabat als ancoratges metàl·lics i zones rovellades i en mal estat amb òxid de ferro, posterior raspallat i escatat fins l'eliminació total de l'òxid, procedint a la seva protecció amb resines epoxi del tipus SIKA TOP-110 Epocem, i realització de revoc o definició del ancoratje imitant les textures existents. Aquelles ancoratges que tinguin gran perdua de material degut a l'oxidació, es substituiran per ancoratges nous.Inclou transport de residus fins a contenidor i retirada fins a diposit autoritzat, incloses taxes d'abocador.	Rend.: 1,000	**28,57 €**
	K0000010	m2	Decapat de la pintura plàstica existent de façana i neteja, de forma que tota la superfície quedi totalment preparada per l'aplicació dels productes d'acabat de façana.	Rend.: 1,000	**2,96 €**
	K0000011	m2	Aplicació de capa	Rend.: 1,000	**12,59 €**
	K0000012	u	Pintat de fusteries exteriors, dels marcs de les fusteries de les obertures de façana i balconeres de fusta, a la cara exterior, i de les persianes tipus llibret a les dues cares amb neteja de totes les superfícies a pintar, escatat superficial i aplicació d'una capa d'imprimació segelladora i pintat amb acabat amb esmalt sintètic, satinat o brillant. Colors a col·locar, seran els indicats a l'Estudi cromàtic adjuntat a aquest projecte. Inclou transport de residus fins a contenidor i retirada fins a diposit autoritzat, incloses taxes d'abocador.	Rend.: 1,000	**234,25 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	K0000013	u	Pintat de baranes consistent en escatat i raspallat de les baranes a pintar per facilitar l'adherència de la pintura, i posterior pintat amb un acabat amb una capa al esmalt sintètic previa protecció e imprimació antioxidant. color a col·locar segons Estudi cromàtic presentat en aquest projecte. Inclou transport de residus fins a contenidor i retirada fins a diposit autoritzat, incloses taxes d'abocador.	Rend.: 1,000	**270,58 €**
	K0000014	u	Pintat de porta principal amb escatat i raspallat dels elements metàl·lics, reparació de zones malmeses amb masilla i posterior pintat amb un acabat amb una capa al esmalt sintètic previa protecció e imprimació antioxidant. color a col·locar segons Estudi cromàtic presentat en aquest projecte. Inclou transport de residus fins a contenidor i retirada fins a diposit autoritzat, incloses taxes d'abocador.	Rend.: 1,000	**483,19 €**
	K1213251	u	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica de façana fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km	Rend.: 1,000	**1.816,84 €**
	K1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	Rend.: 1,000	**0,14 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Materials:								
B0Y15250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	1,000	x	0,14000 =		0,14000	
					Subtotal...		0,14000	0,14000

COST DIRECTE	0,14000
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,14000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	K2153J71	m	Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000					**3,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	20,06000 =	3,00900		
						Subtotal...	3,00900	3,00900	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,04514	
				COST DIRECTE				3,05414	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%					
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,05414	
	K2180001	m2	Repicat i sanejament de les obertures existents de fissures i esquerdes per realitzar un cosit mitjançant barres d'acer inoxidable de diàmetre 8 mm cada 30 cm i es segellaran les obertures deixades amb un morter de reparació. Inclou transport de residus fins a contenidor i retirada fins a diposit autoritzat, incloses taxes d'abocador.	Rend.: 1,000					**60,30 €**
	K2180002	m	Repicat de revestiment existent de murets perimetrals en trobada de coberta de teula amb muret façana patis, fins arribar a obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor; posterior col·locació d'armadura per a arrebossats en tota la superficié de murets, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 6x4 mm, amb un pes mínim de 123 g/m2, i realització de revestiment amb arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, color a igual a l'original de revestiment existent, de designació CSIV W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment sobre paraments sense revestir i acabat raspat.	Rend.: 1,000					**24,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A012B000	h	Oficial 1a estucador	0,350	/R x	24,00000 =	8,40000		
	A013B000	h	Ajudant estucador	0,150	/R x	21,31000 =	3,19650		
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	20,06000 =	5,01500		
						Subtotal...	16,61150	16,61150	
	Materials:								
	B8816242	kg	Morter de ciment monocapa (OC), per a acabat raspat, de designació CSIV W2, segons la norma UNE-EN 998-1	10,250	x	0,31000 =	3,17750		
						Subtotal...	3,17750	3,17750	
	Partides d'obra:								
	K8Z1A16C	m2	Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 6x4 mm, amb un pes mínim de 123 g/m2	1,000	x	4,65303 =	4,65303		
						Subtotal...	4,65303	4,65303	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,24917	
				COST DIRECTE				24,69120	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%					
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,69120	
	K2180003	m	Extracció de perfils existents malmesos de cantonades de xemeneies, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i nova col·locació de perfils metàl·lics de dimensions iguals als existents ancorats a obra ceràmica de xemeneies	Rend.: 1,000					**46,28 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	20,06000 =	40,12000		
						Subtotal...	40,12000	40,12000	
	Partides d'obra:								
	E442A025	kg	Acer S355J2 segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	2,970	x	1,87052 =	5,55544		
						Subtotal...	5,55544	5,55544	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,60180	
				COST DIRECTE				46,27724	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%					
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				46,27724	
	K2182231	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000					**12,22 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	20,06000 =	12,03600		
						Subtotal...	12,03600	12,03600	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,18054	
				COST DIRECTE				12,21654	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%					
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,21654	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	K2182281	m2	Reparació de fons de l'estucat de cal i reestucat de les zones amb perill de despreniment o amb un alt grau de disgregació, mitjançant sanejat del revestiment, regularització del soport amb aplicació d'una primera capa de pasta magra (cal aeria i sorra de marbre), posterior aplicació d'una segona capa de 5 mm d'espesor i una tercera capa d'acabat amb pasta de cal i pols de marbre tenyit en masa amb tintat mineral. El procés es portarà imitant les formes, especejament, textures i color originals. 30 % totalitat façana. Inclou transport de residus fins a contenidor i retirada fins a diposit autoritzat, incloses taxes d'abocador.	Rend.: 1,000	**46,46 €**
	K2183761	m2	Arrencada d'aplacat de pedra natural en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	**11,61 €**

	Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:					
A0140000 h Manobre	0,570	/R x	20,06000 =	11,43420	
Subtotal...				11,43420	11,43420
DESPESES AUXILIARS 1,50%					0,17151
COST DIRECTE					11,60571
DESPESES INDIRECTES 0,00%					
COST EXECUCIÓ MATERIAL					11,60571

K2183911	m	Arrencada d'escopidor metàl·lic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	**3,66 €**

	Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:					
A0140000 h Manobre	0,180	/R x	20,06000 =	3,61080	
Subtotal...				3,61080	3,61080
DESPESES AUXILIARS 1,50%					0,05416
COST DIRECTE					3,66496
DESPESES INDIRECTES 0,00%					
COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,66496

K2183971	m	Arrencada d'escopidor ceràmic o de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	**4,07 €**

	Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:					
A0140000 h Manobre	0,200	/R x	20,06000 =	4,01200	
Subtotal...				4,01200	4,01200
DESPESES AUXILIARS 1,50%					0,06018
COST DIRECTE					4,07218
DESPESES INDIRECTES 0,00%					
COST EXECUCIÓ MATERIAL					4,07218

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	K2189989	u	Esquerda a mitgera : Repicat i sanejat d'esquerda existent per realitzar un cosit mitjançant barres d'acer inoxidable de diàmetre 8 mm cada 30 cm. Segellat de les obertures deixades amb un morter de reparació. Inclou treballs verticals per realitzar la reparació, transport de residus fins a contenidor i retirada fins a diposit autoritzat, incloses taxes d'abocador.	Rend.: 1,000	**600,00 €**
	K2194421	m2	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	**6,11 €**

	Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:					
A0140000 h Manobre	0,300	/R x	20,06000 =	6,01800	
Subtotal...				6,01800	6,01800
DESPESES AUXILIARS 1,50%					0,09027
COST DIRECTE					6,10827
DESPESES INDIRECTES 0,00%					
COST EXECUCIÓ MATERIAL					6,10827

K2195D24	m2	Arrencada de recrescut del paviment de morter de ciment, de fins a 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	**12,22 €**

	Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:					
A0140000 h Manobre	0,600	/R x	20,06000 =	12,03600	
Subtotal...				12,03600	12,03600
DESPESES AUXILIARS 1,50%					0,18054
COST DIRECTE					12,21654
DESPESES INDIRECTES 0,00%					
COST EXECUCIÓ MATERIAL					12,21654

K21E0001	u	Partida de desmuntatge i muntatge de les unitats exteriors i suports dels sistemes d'aire acondicionat, amb mitjans manuals, i acopi per posterior col·locació.	Rend.: 1,000	**850,00 €**
K21E0002	u	Partida de desmuntatge i muntatge de les unitats exteriors i suports dels sistemes d'aire acondicionat, amb mitjans manuals, i acopi per posterior col·locació.	Rend.: 1,000	**849,00 €**
K21EF011	u	Arrencada d'unitat exterior i suports de sistema d'aire condicionat, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	**94,37 €**

	Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:					
A012G000 h Oficial 1a calefactor	1,800	/R x	24,80000 =	44,64000	
A013G000 h Ajudant calefactor	1,800	/R x	21,28000 =	38,30400	
A0140000 h Manobre	0,500	/R x	20,06000 =	10,03000	
Subtotal...				92,97400	92,97400

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				1,39461
				COST DIRECTE				94,36861
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				94,36861
	K21P0001	u	Desmuntatge i muntatge de les proteccions solars (toldos) dels balcons de façana, amb mitjans manuals, i acopi per posterior col·locació.	Rend.: 1,000				**35,00 €**
	K21P2111	u	Desmuntatge i muntatge de les unitats exteriors i suports de les antenes parabóliques de façanes, amb mitjans manuals, i acopi per posterior col·locació.	Rend.: 1,000				**450,00 €**
	K21Q7011	u	Treballs penjats d'extracció de reixes de ventilació existents a patis interiors, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				**3,11 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,150 /R x	20,76000 =	3,11400		
					Subtotal...	3,11400	3,11400	
				COST DIRECTE				3,11400
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,11400
	K2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	Rend.: 1,000				**22,26 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Maquinària:							
	C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R x	22,26000 =	22,26000		
					Subtotal...	22,26000	22,26000	
				COST DIRECTE				22,26000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				22,26000
	K2R540H0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat. Incloses tases d'abocador.	Rend.: 1,000				**15,97 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Maquinària:							
	C1RA2800	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R x	15,97000 =	15,97000		
					Subtotal...	15,97000	15,97000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				15,97000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,97000
	K2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000				**23,23 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials:							
	B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x	23,23000 =	23,23000		
					Subtotal...	23,23000	23,23000	
				COST DIRECTE				23,23000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				23,23000
	K4FR31F1	m	Treballs penjats verticals de reparació d'esquerda en paret d'obra de ceràmica amb repicat i sanejament previ de la zona afectada, col·locació de grapes amb acer en barres corrugades B500SD de diàmetre 10 mm, separades cada 30 cm, reblert amb morter sintètic de resines epoxi, càrrega manual de runa sobre contenidor i transport a dipòsit controlat	Rend.: 1,000				**53,68 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,750 /R x	24,00000 =	18,00000		
	A0140000	h	Manobre	0,750 /R x	20,06000 =	15,04500		
					Subtotal...	33,04500	33,04500	
	Maquinària:							
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,350 /R x	3,56000 =	1,24600		
	C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	0,300 /R x	1,59000 =	0,47700		
					Subtotal...	1,72300	1,72300	
	Materials:							
	B0714000	kg	Morter sintètic de resines epoxi	5,000 x	3,50000 =	17,50000		
	B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,617 x	0,68000 =	0,41956		
					Subtotal...	17,91956	17,91956	
				DESPESES AUXILIARS 3,00%				0,99135
				COST DIRECTE				53,67891
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				53,67891

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	K511FBFK	m2	Acabat de terrat amb paviment de rajola ceràmica fina d'elaboració mecànica, amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10	Rend.: 1,000				**18,66 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,360 /R	x 24,00000 =	8,64000		
	A0140000	h	Manobre	0,180 /R	x 20,06000 =	3,61080		
					Subtotal...	12,25080	12,25080	
	Materials:							
	B0FG3JA3	u	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	29,120	x 0,16000 =	4,65920		
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,014	x 111,93913 =	1,56715		
					Subtotal...	6,22635	6,22635	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,18376	
					COST DIRECTE		18,66091	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,66091	
	K511PJFB	m2	Acabat de terrat amb paviment format per dues capes de rajola ceràmica, una de ceràmica comuna i una de mecànica amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locades la 1a amb morter asfàltic i la 2a amb morter mixt 1:2:10	Rend.: 1,000				**40,14 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,720 /R	x 24,00000 =	17,28000		
	A0140000	h	Manobre	0,360 /R	x 20,06000 =	7,22160		
					Subtotal...	24,50160	24,50160	
	Materials:							
	B0FG2JA3	u	Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	29,120	x 0,13000 =	3,78560		
	B0FG3JA3	u	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	29,120	x 0,16000 =	4,65920		
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,014	x 111,93913 =	1,56715		
	D0771011	m3	Morter asfàltic de dosificació 1:4 elaborat a l'obra	0,016	x 328,77520 =	5,26040		
					Subtotal...	15,27235	15,27235	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,36752	
					COST DIRECTE		40,14147	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		40,14147	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	K5ZD1G0K	m	Minvell encastat al parament, de rajola ceràmica fina, col·locada amb morter mixt 1:2:10	Rend.: 1,000				**8,78 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,200 /R	x 24,00000 =	4,80000		
	A0140000	h	Manobre	0,100 /R	x 20,06000 =	2,00600		
					Subtotal...	6,80600	6,80600	
	Materials:							
	B0FG3JA3	u	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	7,9611	x 0,16000 =	1,27378		
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0053	x 111,93913 =	0,59328		
					Subtotal...	1,86706	1,86706	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10209	
					COST DIRECTE		8,77515	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,77515	
	K5ZD2G0U	m	Minvell contra parament, de rajola ceràmica fina, col·locada amb morter asfàltic	Rend.: 1,000				**8,20 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,150 /R	x 24,00000 =	3,60000		
	A0140000	h	Manobre	0,075 /R	x 20,06000 =	1,50450		
					Subtotal...	5,10450	5,10450	
	Materials:							
	B0FG3JA3	u	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	7,9611	x 0,16000 =	1,27378		
	D0771011	m3	Morter asfàltic de dosificació 1:4 elaborat a l'obra	0,0053	x 328,77520 =	1,74251		
					Subtotal...	3,01629	3,01629	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,07657	
					COST DIRECTE		8,19736	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,19736	
	K5ZD3G0D	m2	Minvell contra parament, amb la part superior horitzontal i la inferior seguint el pendent, de rajola ceràmica fina, col·locada amb morter de ciment 1:6	Rend.: 1,000				**34,91 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,850 /R	x 24,00000 =	20,40000		
	A0140000	h	Manobre	0,425 /R	x 20,06000 =	8,52550		
					Subtotal...	28,92550	28,92550	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B0FG3JA3	u	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	25,4889	x	0,16000 =	4,07822	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0179	x	82,17700 =	1,47097	
						Subtotal...	5,54919	5,54919
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,43388
						COST DIRECTE		34,90857
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		34,90857
	K5ZH5DJ4	u	Bonera sifònica de PVC rígid de diàmetre 110 mm amb tapa plana metàl·lica, col·locada amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000				**43,33 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x	24,00000 =	14,40000	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	20,06000 =	6,01800	
						Subtotal...	20,41800	20,41800
	Materials:							
	B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	4,000	x	0,29000 =	1,16000	
	BD515DJ1	u	Bonera sifònica de PVC rígid, de 110 mm de diàmetre, amb tapa plana metàl·lica	1,000	x	21,45000 =	21,45000	
						Subtotal...	22,61000	22,61000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,30627
						COST DIRECTE		43,33427
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		43,33427
	K71387RK	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-1 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 3,8 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV, amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i feltre de polièster de 130 g/m2, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil	Rend.: 1,000				**22,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,220	/R x	24,00000 =	5,28000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,110	/R x	22,31000 =	2,45410	
						Subtotal...	7,73410	7,73410
	Materials:							
	B71190R0	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-FV+FP amb doble armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i feltre de polièster de 130 g/m2	1,331	x	10,03000 =	13,34993	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B7B11170	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2	1,155	x	0,74000 =	0,85470	
						Subtotal...	14,20463	14,20463
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11601
						COST DIRECTE		22,05474
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		22,05474
	K7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	Rend.: 1,000				**2,34 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	24,00000 =	0,96000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	22,31000 =	0,44620	
						Subtotal...	1,40620	1,40620
	Materials:							
	B7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2	1,100	x	0,83000 =	0,91300	
						Subtotal...	0,91300	0,91300
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02109
						COST DIRECTE		2,34029
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,34029
	K7Z15MD0	m	Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6	Rend.: 1,000				**8,81 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	24,00000 =	6,00000	
	A0140000	h	Manobre	0,125	/R x	20,06000 =	2,50750	
						Subtotal...	8,50750	8,50750
	Materials:							
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0021	x	82,17700 =	0,17257	
						Subtotal...	0,17257	0,17257
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12761
						COST DIRECTE		8,80768
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,80768

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	K7Z1JWD2	m2	Arrebossat a bona vista de faixa horitzontal, per a suport de membranes, amb morter de ciment 1:6 amb acabat remolinat	Rend.: 1,000				**28,95 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,800 /R	x 24,00000 =	19,20000		
	A0140000	h	Manobre	0,400 /R	x 20,06000 =	8,02400		
					Subtotal...	27,22400	27,22400	
	Materials:							
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,016	x 82,17700 =	1,31483		
					Subtotal...	1,31483	1,31483	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,40836	
				COST DIRECTE			28,94719	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			28,94719	
	K7Z26D31	m2	Capa de protecció de morter de ciment 1:6, de gruix 3 cm acabat remolinat	Rend.: 1,000				**7,71 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,110 /R	x 24,00000 =	2,64000		
	A0140000	h	Manobre	0,120 /R	x 20,06000 =	2,40720		
					Subtotal...	5,04720	5,04720	
	Materials:							
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0315	x 82,17700 =	2,58858		
					Subtotal...	2,58858	2,58858	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,07571	
				COST DIRECTE			7,71149	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,71149	
	K7Z325R5	m2	Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i amb armadura FP de feltre de polièster de 130 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	Rend.: 1,000				**29,24 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,500 /R	x 24,00000 =	12,00000		
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,250 /R	x 22,31000 =	5,57750		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	17,57750	17,57750	
	Materials:							
	B71190R0	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-FV+FP amb doble armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i feltre de polièster de 130 g/m2	1,100	x 10,03000 =	11,03300		
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,315	x 1,15000 =	0,36225		
					Subtotal...	11,39525	11,39525	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,26366	
				COST DIRECTE			29,23641	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,23641	
	K81126K2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra, remolinat	Rend.: 1,000				**11,29 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,010 /R	x 24,00000 =	0,24000		
	A0140000	h	Manobre	0,396 /R	x 20,06000 =	7,94376		
					Subtotal...	8,18376	8,18376	
	Materials:							
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0259	x 111,93913 =	2,89922		
					Subtotal...	2,89922	2,89922	
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,20459	
				COST DIRECTE			11,28757	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,28757	
	K81126L2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat	Rend.: 1,000				**26,11 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,616 /R	x 24,00000 =	14,78400		
	A0140000	h	Manobre	0,396 /R	x 20,06000 =	7,94376		
					Subtotal...	22,72776	22,72776	
	Materials:							
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0259	x 108,76123 =	2,81692		
					Subtotal...	2,81692	2,81692	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,56819	
					COST DIRECTE			26,11287	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%				
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,11287	
	K83B5BEE	m	Extracció de peces malmeses d'encintat de pedra, i nova col·locació de noves peces d'encitat de pedra igual a l'existent, col·locada morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclou transport de runa fins a contenidor.		Rend.: 1,000				**122,04 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	1,440	/R x	24,00000 =		34,56000	
	A0140000	h	Manobre	0,720	/R x	20,06000 =		14,44320	
						Subtotal...		49,00320	49,00320
	Materials:								
	B0G19A0D	m2	Pedra calcària nacional amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 20 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores	1,010	x	66,44000 =		67,10440	
	B83Z1100	u	Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplacats	10,000	x	0,23000 =		2,30000	
	B9CZ1000	kg	Beurada blanca	0,405	x	0,80000 =		0,32400	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,021	x	82,17700 =		1,72572	
	D0701911	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0011	x	100,26250 =		0,11029	
						Subtotal...		71,56441	71,56441
					DESPESES AUXILIARS 3,00%			1,47010	
					COST DIRECTE			122,03771	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%				
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			122,03771	
	K87810A0	m2	Neteja de parament de restes orgàniques, microorganismes, fongs i algues, amb producte líquid fungicida-alguicida a base d'hipoclorit sòdic, emulsionants i additius, en dissolució 1:1 en aigua, aplicat amb equip polvoritzador de motxilla i neteja amb mitjans manuals		Rend.: 1,000				**4,58 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0140000	h	Manobre	0,140	/R x	20,06000 =		2,80840	
						Subtotal...		2,80840	2,80840
	Maquinària:								
	C200Y000	h	Equip polvoritzador de motxilla amb bomba manual	0,140	/R x	4,61000 =		0,64540	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal...		0,64540	0,64540
	Materials:								
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,16000 =		0,00116	
	B8ZA4000	kg	Líquid fungicida-alguicida a base d'hipoclorit sòdic, emulsionants i additius	0,500	x	2,11000 =		1,05500	
						Subtotal...		1,05616	1,05616
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,07021	
					COST DIRECTE			4,58017	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%				
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,58017	
	K8781651	m	Neteja d'escopidors i coronaments existents de façana, amb aplicació d'aigua pulveritzada, i escombrat posterior amb raig d'aigua a pressió i raspall. Inclou realització de repàs de les beurades de juntes i rejuntat de les juntes malmeses.		Rend.: 1,000				**6,31 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,110	/R x	24,00000 =		2,64000	
	A0140000	h	Manobre	0,110	/R x	20,06000 =		2,20660	
						Subtotal...		4,84660	4,84660
	Maquinària:								
	CZ172000	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	0,110	/R x	3,80000 =		0,41800	
						Subtotal...		0,41800	0,41800
	Materials:								
	B0111000	m3	Aigua	0,800	x	1,16000 =		0,92800	
						Subtotal...		0,92800	0,92800
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,12117	
					COST DIRECTE			6,31377	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%				
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,31377	
	K878U025	m2	Neteja de pintades i graffitis sobre parament vertical de pedra, amb producte decapant i esbandida posterior amb aigua calenta		Rend.: 1,000				**29,40 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,700	/R x	24,00000 =		16,80000	
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	20,06000 =		7,02100	
						Subtotal...		23,82100	23,82100
	Maquinària:								
	CZ172000	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	0,700	/R x	3,80000 =		2,66000	
						Subtotal...		2,66000	2,66000
	Materials:								
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,16000 =		0,00232	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B8ZAW000	kg	Producte decapant desincrustador genèric	0,227	x 10,24000 =	2,32448		
					Subtotal...	2,32680		2,32680
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,59553
					COST DIRECTE			29,40332
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,40332
	K881DRAB	m2	Estucat tricapa amb 1ª capa de morter de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:4, de 8 mm de gruix amb acabat raspat, 2ª capa amb morter de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:3, de 5 mm de gruix i 3ª capa d'emblanquinat amb pasta de calç grassa i pols de marbre d'1 mm de gruix amb acabat lliscat	Rend.: 1,000				**54,84 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012B000	h	Oficial 1a estucador	1,500 /R	x 24,00000 =	36,00000		
	A013B000	h	Ajudant estucador	0,750 /R	x 21,31000 =	15,98250		
					Subtotal...	51,98250		51,98250
	Materials:							
	B8817000	m3	Morter preparat de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:3	0,0053	x 111,77000 =	0,59238		
	B8818000	m3	Morter preparat de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:4	0,0084	x 99,73000 =	0,83773		
	B8819000	m3	Pasta de calç grassa i pols de marbre	0,0011	x 114,64000 =	0,12610		
					Subtotal...	1,55621		1,55621
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			1,29956
					COST DIRECTE			54,83827
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			54,83827
	K881M138	m2	Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, color a igual a l'original de revestiment existent, de designació CSIV W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment sobre paraments sense revestir i acabat raspat. Inclòs la col·locació d'armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 6x4 mm, amb un pes mínim de 123 g/m2, en cantells de forjats, canvis de materials i cantonades tant verticals com horitzontals, arrebossat de paraments horitzontals, formació de goteró en sostres horitzontals de balcons, formació de juntes en arrebossat de morter monocapa i col·locació en caixes de persiana de perfil L d'alumini de 30x30 mm	Rend.: 1,000				**22,14 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012B000	h	Oficial 1a estucador	0,300 /R	x 24,00000 =	7,20000		
	A013B000	h	Ajudant estucador	0,150 /R	x 21,31000 =	3,19650		
					Subtotal...	10,39650		10,39650

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B8816242	kg	Morter de ciment monocapa (OC), per a acabat raspat, de designació CSIV W2, segons la norma UNE-EN 998-1	22,050	x 0,31000 =	6,83550		
					Subtotal...	6,83550		6,83550
	Partides d'obra:							
	K8Z1A16C	m2	Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 6x4 mm, amb un pes mínim de 123 g/m2	1,000	x 4,65303 =	4,65303		
					Subtotal...	4,65303		4,65303
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,25991
					COST DIRECTE			22,14494
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,14494
	K898D240	m2	Treballs penjats verticals de pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat. Inclou pintat dels sis patiets interiors existents.	Rend.: 1,000				**7,16 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,005 /R	x 24,00000 =	0,12000		
	A012PV00	h	Oficial 1a especialista en arboricultura i tècniques verticals	0,100 /R	x 40,75000 =	4,07500		
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010 /R	x 21,31000 =	0,21310		
					Subtotal...	4,40810		4,40810
	Materials:							
	B89ZPE00	kg	Pintura plàstica per a exteriors	0,5508	x 4,88000 =	2,68790		
					Subtotal...	2,68790		2,68790
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06612
					COST DIRECTE			7,16212
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,16212
	K898D620	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura a la calç amb acabat llis, amb dues capes d'acabat	Rend.: 1,000				**3,04 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100 /R	x 24,00000 =	2,40000		
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010 /R	x 21,31000 =	0,21310		
					Subtotal...	2,61310		2,61310
	Materials:							
	B89Z2000	kg	Pintura a la calç	0,6018	x 0,64000 =	0,38515		
					Subtotal...	0,38515		0,38515

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03920
			COST DIRECTE		3,03745
			DESPESES INDIRECTES 0,00%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,03745

K89B0001 u Treballs penjats verticals per fregat d'òxid, neteja i repintat de perfils metàl·lics d'acer d'estenedors, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat — Rend.: 1,000 — **43,15 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012PV00	h	Oficial 1a especialista en arboricultura i tècniques verticals	0,570	/R x	40,75000 =		23,22750	
A013D000	h	Ajudant pintor	0,570	/R x	21,31000 =		12,14670	
					Subtotal...		35,37420	35,37420
Materials:								
B89ZM000	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,400	x	13,13000 =		5,25200	
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,200	x	9,98000 =		1,99600	
					Subtotal...		7,24800	7,24800

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,53061
COST DIRECTE		43,15281
DESPESES INDIRECTES 0,00%		
COST EXECUCIÓ MATERIAL		43,15281

K89BCDJ0 m Fregat d'òxid, neteja i repintat de barana d'acer amb passamans tubulars horitzontals, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat — Rend.: 1,000 — **25,64 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,400	/R x	24,00000 =		9,60000	
A013D000	h	Ajudant pintor	0,400	/R x	21,31000 =		8,52400	
					Subtotal...		18,12400	18,12400
Materials:								
B89ZM000	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,400	x	13,13000 =		5,25200	
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,200	x	9,98000 =		1,99600	
					Subtotal...		7,24800	7,24800

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,27186
COST DIRECTE		25,64386
DESPESES INDIRECTES 0,00%		
COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,64386

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

K8B41110 m2 Pintat antigraffitti de parament vertical, amb una capa de producte decapant, esbandida amb aigua, una capa d'imprimació antigraffitti adherent i dues capes de vernís protector antigraffitti — Rend.: 1,000 — **15,10 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x	24,00000 =		3,60000	
A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	20,06000 =		2,00600	
					Subtotal...		5,60600	5,60600
Materials:								
B0111000	m3	Aigua	0,010	x	1,16000 =		0,01160	
B8ZA8200	kg	Vernís protector antigraffitti de dos components	0,286	x	18,63000 =		5,32818	
B8ZAK000	kg	Imprimació antigraffitti adherent	0,102	x	17,06000 =		1,74012	
B8ZAW000	kg	Producte decapant desincrustador genèric	0,2271	x	10,24000 =		2,32550	
					Subtotal...		9,40540	9,40540

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08409
COST DIRECTE		15,09549
DESPESES INDIRECTES 0,00%		
COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,09549

K8J1316K m Extracció de coronaments existents de rajola ceràmica en murets divisòris i transport i càrrega de runa fins a contenidor, i nova col·locació de coronament de parets de 13 a 17,5 cm de gruix, amb peça especial de ceràmica amb dos cantells en escaire d'acabat fi i doble goteró, de color vermell, col·locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) — Rend.: 1,000 — **22,70 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,330	/R x	24,00000 =		7,92000	
A0140000	h	Manobre	0,415	/R x	20,06000 =		8,32490	
					Subtotal...		16,24490	16,24490
Materials:								
B05A2102	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, blanca	0,051	x	0,30000 =		0,01530	
B0FJBVH3	u	Peça especial de ceràmica natural color vermell, amb dos cantells en escaire, de 20x18 cm	5,000	x	1,12000 =		5,60000	
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0053	x	111,93913 =		0,59328	
					Subtotal...		6,20858	6,20858

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,24367
COST DIRECTE		22,69715
DESPESES INDIRECTES 0,00%		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				22,69715
	K8K1B14K	m	Treballs penjats verticals per extracció de peces ceràmiques d'escopidors malmesos i transport i càrrega de runa fins a contenidor, i nova col·locació de peces d'escopidor de iguals a les existents, amb rajola ceràmica fina, de color vermell, amb trencaaigües, col·locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000				**22,12 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012PV00	h	Oficial 1a especialista en arboricultura i tècniques verticals	0,200 /R	x 40,75000 =	8,15000		
	A0140000	h	Manobre	0,200 /R	x 20,06000 =	4,01200		
					Subtotal...	12,16200	12,16200	
	Materials:							
	B0FJ3QQ3	u	Rajola amb 1 aresta amb trencaaigües, de 14x28 cm, de ceràmica natural color vermell	6,9972	x 0,73000 =	5,10796		
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0053	x 111,93913 =	0,59328		
					Subtotal...	5,70124	5,70124	
	Partides d'obra:							
	K2183971	m	Arrencada d'escopidor ceràmic o de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,000	x 4,07218 =	4,07218		
					Subtotal...	4,07218	4,07218	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,18243
				COST DIRECTE				22,11785
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				22,11785
	K8Z1A16C	m2	Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 6x4 mm, amb un pes mínim de 123 g/m2	Rend.: 1,000				**4,65 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,060 /R	x 24,00000 =	1,44000		
	A0140000	h	Manobre	0,030 /R	x 20,06000 =	0,60180		
					Subtotal...	2,04180	2,04180	
	Materials:							
	B8Z1016C	m2	Malla de fibra de vidre revestida de PVC de dimensions 6x4 mm, amb un pes mínim de 123 g/m2	1,020	x 2,53000 =	2,58060		
					Subtotal...	2,58060	2,58060	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,03063
				COST DIRECTE				4,65303
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,65303
	K93A13D0	m2	Recrescuda del suport de paviments, de 3 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%	Rend.: 1,000				**8,48 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,080 /R	x 24,00000 =	1,92000		
	A0140000	h	Manobre	0,180 /R	x 20,06000 =	3,61080		
					Subtotal...	5,53080	5,53080	
	Materials:							
	B7C2P100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix	0,0105	x 1,01000 =	0,01061		
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0347	x 82,17700 =	2,85154		
					Subtotal...	2,86215	2,86215	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,08296
				COST DIRECTE				8,47591
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,47591
	K93AA3C0	m2	Capa de neteja i anivellament, de 3 cm de gruix, amb morter de ciment 1:8. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%	Rend.: 1,000				**7,51 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,080 /R	x 24,00000 =	1,92000		
	A0140000	h	Manobre	0,110 /R	x 20,06000 =	2,20660		
					Subtotal...	4,12660	4,12660	
	Materials:							
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,042	x 79,13680 =	3,32375		
					Subtotal...	3,32375	3,32375	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,06190
				COST DIRECTE				7,51225
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,51225
	K9D11J0K	m2	Paviment de rajola ceràmica comuna, de forma rectangular, de 28x14x1 cm, de color vermell, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10	Rend.: 1,000				**20,31 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,430 /R x	24,00000 =	10,32000		
	A0140000	h	Manobre	0,210 /R x	20,06000 =	4,21260		
					Subtotal...	14,53260	14,53260	
	Materials:							
	B0FG2JA3	u	Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	25,5632 x	0,13000 =	3,32322		
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,020 x	111,93913 =	2,23878		
					Subtotal...	5,56200	5,56200	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,21799
				COST DIRECTE				20,31259
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,31259
	K9V1230K	m	Extracció de peces malmeses d'encintat de pedra, i nova col·locació de noves peces d'encitat de pedra igual a l'existent, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclou transport de runa fins a contenidor.	Rend.: 1,000				**71,50 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,800 /R x	24,00000 =	19,20000		
	A0140000	h	Manobre	0,800 /R x	20,06000 =	16,04800		
					Subtotal...	35,24800	35,24800	
	Materials:							
	B05B1001	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,9994 x	0,11000 =	0,10993		
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	0,795 x	0,86000 =	0,68370		
	B9V12300	m	Esglaó de pedra natural calcària nacional, preu mitjà, de dues peces, frontal i estesa	1,020 x	32,60000 =	33,25200		
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,015 x	111,93913 =	1,67909		
					Subtotal...	35,72472	35,72472	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,52872
				COST DIRECTE				71,50144
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				71,50144
	K9Z4M618	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.	Rend.: 1,000				**5,21 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,030 /R x	23,85000 =	0,71550		
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,030 /R x	21,17000 =	0,63510		
					Subtotal...	1,35060	1,35060	
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0204 x	1,22000 =	0,02489		
	B0B34256	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200 x	3,18000 =	3,81600		
					Subtotal...	3,84089	3,84089	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,02026
				COST DIRECTE				5,21175
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,21175
	KAV1G00E	m2	Persiana enrotllable de fusta per a pintar, de lamel·les i de 9,5 a 10 kg de pes per m2	Rend.: 1,000				**44,76 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,010 /R x	24,00000 =	0,24000		
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,010 /R x	22,31000 =	0,22310		
					Subtotal...	0,46310	0,46310	
	Materials:							
	BAV1G00E	m2	Persiana enrotllable de fusta per a pintar, de lamel·les i de 9,5 a 10 kg de pes per m2	1,000 x	44,29000 =	44,29000		
					Subtotal...	44,29000	44,29000	
				DESPESES AUXILIARS 2,50%				0,01158
				COST DIRECTE				44,76468
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				44,76468

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	KD111E71	u	Treballs penjats verticals d'extracció de conexions directes de banys a baixant, i nova realització de conexió de desgües a baixant, amb tub de PVC-U DN 45 mm de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1. Inclou retirada i transport de runa fins a contenidor.	Rend.: 1,000				**51,47 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012PV00	h	Oficial 1a especialista en arboricultura i tècniques verticals	0,500 /R	x 40,75000 =	20,37500		
	A013J000	h	Ajudant lampista	1,000 /R	x 21,28000 =	21,28000		
					Subtotal...	41,65500	41,65500	
	Materials:							
	BD13279B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,000	x 3,65000 =	3,65000		
	BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x 5,46000 =	5,46000		
	BDY3B700	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x 0,08000 =	0,08000		
					Subtotal...	9,19000	9,19000	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,62483	
				COST DIRECTE			51,46983	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			51,46983	
	KKK13221	u	Treballs penjats veticals de col·locació de reixeta de ventilació plana alumini pintada de 20x20 cm, fixada mecànicament	Rend.: 1,000				**19,47 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012PV00	h	Oficial 1a especialista en arboricultura i tècniques verticals	0,350 /R	x 40,75000 =	14,26250		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100 /R	x 21,31000 =	2,13100		
					Subtotal...	16,39350	16,39350	
	Materials:							
	BKK13220	u	Reixeta de ventilació plana d'alumini pintada de 20x20 cm	1,000	x 2,83000 =	2,83000		
					Subtotal...	2,83000	2,83000	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,24590	
				COST DIRECTE			19,46940	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,46940	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 1	14E229E7	m2	Paret estructural per a revestir, de 30 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x300 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes. Inclou armadures d'arrencada del muret sobre el forjat de pàrquing, així com el necessari per a aquesta unió. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen - Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% - Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.	Rend.: 1,000				**41,55 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Partides d'obra:							
	E4E2681L	m2	Paret estructural per a revestir, de 30 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x300 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen - Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% - Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.	1,000	x 36,45475 =	36,45475		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E4EZ3000	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment. Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:- El pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric - Per a poder utilitzar un valor diferent del teòric cal l'acceptació expressa de la DF	1,050 x	1,15099 =	1,20854	
	E4EZQ024	m3	Formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.	0,030 x	129,65352 =	3,88961	
					Subtotal...	41,55290	41,55290
					COST DIRECTE		41,55290
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		41,55290

P- 2	E2135342	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió. Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.	Rend.: 1,000			**153,46 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,200 /R x	24,40000 =	29,28000	
	A0140000	h	Manobre	1,070 /R x	20,06000 =	21,46420	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000 /R x	20,76000 =	62,28000	
					Subtotal...	113,02420	113,02420
	Maquinària:						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,500 /R x	15,65000 =	23,47500	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,144 /R x	50,90000 =	7,32960	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	1,200 /R x	6,61000 =	7,93200	
					Subtotal...	38,73660	38,73660
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,69536
					COST DIRECTE		153,45616
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		153,45616

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 3	E225177F	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.	Rend.: 1,000				**3,48 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,010 /R x	20,06000 =	0,20060		
					Subtotal...	0,20060	0,20060	
	Maquinària:							
	C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,033 /R x	45,00000 =	1,48500		
	C1335010	h	Corró vibratori autopropulsat, de 1.5 a 2.5 t	0,045 /R x	39,73000 =	1,78785		
					Subtotal...	3,27285	3,27285	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00301	
					COST DIRECTE		3,47646	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,47646	

P- 4	E2R35067	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:- Excavacions en terreny fluix: 15% - Excavacions en terreny compacte: 20% - Excavacions en terreny de trànsit: 25% - Excavacions en roca: 25%	Rend.: 1,000			**4,26 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,110 /R x	38,77000 =	4,26470	
					Subtotal...	4,26470	4,26470
					COST DIRECTE		4,26470
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,26470

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 5	E2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.Es considera un increment per esponjament d'un 35%.	Rend.: 1,383	**16,10 €**

		Unitats		Preu €	Parcial	Import
Maquinària:						
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R x	22,26000 =	16,09544	
				Subtotal...	16,09544	16,09544

COST DIRECTE	16,09544
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	16,09544

P- 6	E2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002). Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.	Rend.: 1,000	**19,50 €**

		Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:						
B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x	19,50000 =	19,50000	
				Subtotal...	19,50000	19,50000

COST DIRECTE	19,50000
DESPESES INDIRECTES 0,00%	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	19,50000
P- 7	E2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002). Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.	Rend.: 1,000	**5,55 €**

		Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:						
B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x	5,55000 =	5,55000	
				Subtotal...	5,55000	5,55000

COST DIRECTE	5,55000
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	5,55000

P- 8	E441V125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a estructura de badalot formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. Inclou pintura d'acabat. Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric - Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.	Rend.: 1,000	**2,10 €**

		Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,015 /R x	24,40000 =	0,36600	
A0135000	h	Ajudant soldador	0,015 /R x	21,39000 =	0,32085	
				Subtotal...	0,68685	0,68685

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Maquinària:							
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015 /R	x	3,10000 =	0,04650	
						Subtotal...	0,04650	0,04650
	Materials:							
	B44ZV02A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a estructura de badalot formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. Inclou pintura d'acabat. Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric - Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.	1,000	x	1,35000 =	1,35000	
						Subtotal...	1,35000	1,35000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,01717
						COST DIRECTE		2,10052
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,10052

P- 9	E545M2HF	m2	Coberta sandwich ´´in situ´´ amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 200 i 240 mm i una alçària entre 55 i 70 mm de 0.7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial /m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, la superior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 6 nervis separats entre 185 i 195 mm i una alçària entre 11 i 13 mm de 0.7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial /m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, i perfils omega d'acer, d'alçària 100 mm com a separadors i aïllament amb placa de llana mineral de roca de 126 a 160 kg/m3 i gruix 90 mm col·locat amb fixacions mecàniques. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%	Rend.: 1,000					**53,88 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400 /R	x	24,00000 =	9,60000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,100 /R	x	22,31000 =	2,23100	
						Subtotal...	11,83100	11,83100
	Materials:							
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	16,500	x	0,16000 =	2,64000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0CH8960	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 200 i 240 mm i una alçària entre 55 i 70 mm de 0.7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial /m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	1,050	x	8,15000 =	8,55750	
	B0CH8Q60	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 6 nervis separats entre 185 i 195 mm i una alçària entre 11 i 13 mm de 0.7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial /m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	1,050	x	9,01000 =	9,46050	
	B44ZB052	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	3,000	x	1,21000 =	3,63000	
	B7C9GCP0	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 90 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.039 W/mK i resistència tèrmica >= 2,308 m2.K/W	1,000	x	17,47000 =	17,47000	
						Subtotal...	41,75800	41,75800
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,29578
						COST DIRECTE		53,88478
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		53,88478

P- 10	E54ZV6AN	m	Barana de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, soldada i raspada, de 12 mm de gruix, per a una alçada de 245cm + dos plecs de 15cm, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000				**299,86 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,350 /R	x	24,00000 =	8,40000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,175 /R	x	22,31000 =	3,90425	
						Subtotal...	12,30425	12,30425
	Materials:							
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x	0,16000 =	1,28000	
	B0CHT6AN	m	Barana de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, soldada i raspada, de 12 mm de gruix, per a una alçada de 245cm + dos plecs de 15cm, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.	1,071	x	266,75000 =	285,68925	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	16,08000 =	0,40200	
						Subtotal...	287,37125	287,37125
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,18456
						COST DIRECTE		299,86006
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		299,86006

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 11	E5Z15N4B	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 25 o 15 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat	Rend.: 1,000				**18,10 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,175 /R x	24,00000 =	4,20000		
	A0140000	h	Manobre	0,175 /R x	20,06000 =	3,51050		
					Subtotal...	7,71050	7,71050	
	Materials:							
	D07AA000	m3	Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3	0,200 x	51,36060 =	10,27212		
					Subtotal...	10,27212	10,27212	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,11566	
				COST DIRECTE			18,09828	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,09828	
P- 12	E5ZEV200	m	Formació d'esgraó amb supermaó de 1000x300x40 mm, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000				**21,38 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,450 /R x	24,00000 =	10,80000		
	A0140000	h	Manobre	0,450 /R x	20,06000 =	9,02700		
					Subtotal...	19,82700	19,82700	
	Materials:							
	B0F85240	u	Supermaó de 500x200x40 mm, p/revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	2,000 x	0,25000 =	0,50000		
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,005 x	111,93913 =	0,55970		
					Subtotal...	1,05970	1,05970	
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,49568	
				COST DIRECTE			21,38237	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,38237	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 13	E6185M1K	m2	Paret divisòria per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen - Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% - Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.	Rend.: 1,000				**28,28 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,420 /R x	24,00000 =	10,08000		
	A0140000	h	Manobre	0,210 /R x	20,06000 =	4,21260		
					Subtotal...	14,29260	14,29260	
	Materials:							
	B0E244L1	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	11,9628 x	1,00000 =	11,96280		
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0149 x	111,93913 =	1,66789		
					Subtotal...	13,63069	13,63069	
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,35732	
				COST DIRECTE			28,28060	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			28,28060	
P- 14	E61ZV4S1	u	Connectors de nova solera de zona de terres, a sostre pàrquing i a edifici teatre, amb barra d'acer corrugat de diàmetre 12 mm, de 100cm de longitud, fixat a forjat mitjançant resines epoxi. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000				**10,36 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300 /R x	24,00000 =	7,20000		
					Subtotal...	7,20000	7,20000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B61ZV4SA	u	Connectors de nova solera de zona de terres, a sostre pàrquing i a edifici teatre, amb barra d'acer corrugat de diàmetre 12 mm, de 100cm de longitud, fixat a forjat mitjançant resines epoxi.	1,000	x	3,05000 =	3,05000	
						Subtotal...	3,05000	3,05000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10800
						COST DIRECTE		10,35800
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,35800
P- 15	E713878K	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-1 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 3.8 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV, amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitatAquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.	Rend.: 1,000				**13,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	24,00000 =	4,80000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	22,31000 =	2,23100	
						Subtotal...	7,03100	7,03100
	Materials:							
	B7119080	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2	1,100	x	4,98000 =	5,47800	
	B7B11170	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2	1,100	x	0,74000 =	0,81400	
						Subtotal...	6,29200	6,29200
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10547
						COST DIRECTE		13,42846
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,42846

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 16	E731HXM6LBIP	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes MA-3 segons UNE 104402, de densitat superficial 6.7 kg/m2, de dues làmines una d'oxiasfalt LBN 40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2 i una de betum modificat LBM-30/M-NA sense armadura, adherida en calent. Article: ref. 2121-20 de la serie Emprimació i preparació de suport i sistemes líquids d'ASFALTEX	Rend.: 0,839				**31,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	24,00000 =	14,30274	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x	22,31000 =	6,64779	
						Subtotal...	20,95053	20,95053
	Materials:							
	B71140C0	m2	Làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-PE amb armadura de film de material polietilè de 95 g/m2	1,100	x	4,09000 =	4,49900	
	B713Q0M0	m2	Làmina de betum modificat amb autoprotecció metàl·lica LBM (SBS) 30/M-NA sense armadura	1,100	x	5,01000 =	5,51100	
	B7Z24000LBIP	kg	Emulsió asfàltica, Primaseal, en base aigua per preparació de suport, consistència líquida, Primer d'impermeabilització, bidó de 20 kg, ref. 2121-20 de la serie Emprimació, preparació de suport i sistemes líquids d'ASFALTEX	0,300	x	0,72000 =	0,21600	
						Subtotal...	10,22600	10,22600
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,31426
						COST DIRECTE		31,49079
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		31,49079
P- 17	E7A24H0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.	Rend.: 1,000				**1,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	24,00000 =	0,72000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	22,31000 =	0,33465	
						Subtotal...	1,05465	1,05465
	Materials:							
	B7711H00	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	1,100	x	0,30000 =	0,33000	
						Subtotal...	0,33000	0,33000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,01582
			COST DIRECTE	1,40047
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,40047

P- 18 E81135C1 m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, deixat de regle.
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%En paraments horitzontals:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat. Rend.: 1,636 **14,00 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,560	/R x	24,00000 =	8,21516	
A0140000	h	Manobre	0,280	/R x	20,06000 =	3,43325	
					Subtotal...	11,64841	11,64841
Materials:							
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0184	x	111,93913 =	2,05968	
					Subtotal...	2,05968	2,05968

DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,29121
COST DIRECTE	13,99930
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	13,99930

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P- 19 E83B516E m2 Aplacat de parament vertical exterior a una alçària <= 3 m, amb pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu superior, de 30 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores i 1250 cm2, com a màxim, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6.
Criteri d'amidament: m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. Rend.: 2,483 **128,92 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	1,350	/R x	24,00000 =	13,04873	
A0140000	h	Manobre	0,675	/R x	20,06000 =	5,45328	
					Subtotal...	18,50201	18,50201
Materials:							
B0G1730D	m2	Pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu superior, de 30 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores	1,010	x	104,36000 =	105,40360	
B83Z1100	u	Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplacats	10,000	x	0,23000 =	2,30000	
B9CZ1000	kg	Beurada blanca	0,405	x	0,80000 =	0,32400	
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,021	x	82,17700 =	1,72572	
D0701911	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0011	x	100,26250 =	0,11029	
					Subtotal...	109,86361	109,86361

DESPESES AUXILIARS 3,00%	0,55506
COST DIRECTE	128,92068
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	128,92068

P- 20 E8J4U040 m Coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb pedra calcària natural, buixardada, amb dos cantells en escaire, col·locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra Rend.: 1,000 **54,47 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	24,00000 =	7,20000	
A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	20,06000 =	3,00900	
					Subtotal...	10,20900	10,20900
Materials:							
B0G1U040	m	Peça per a coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb pedra calcària natural, buixardada, amb dos cantells en escaire	1,020	x	42,91000 =	43,76820	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,003	x 111,93913 =	0,33582		
					Subtotal...	44,10402		44,10402
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,15314
					COST DIRECTE			54,46615
					DESPESES INDIRECTES	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			54,46615
P- 21	E936V8B0	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 10 cm, abocat des de camió. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%	Rend.: 1,000				**13,74 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100 /R	x 24,00000 =	2,40000		
	A0140000	h	Manobre	0,220 /R	x 20,06000 =	4,41320		
					Subtotal...	6,81320		6,81320
	Materials:							
	B065910B	m3	Formigó HA-25/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1045	x 65,29000 =	6,82281		
					Subtotal...	6,82281		6,82281
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,10220
					COST DIRECTE			13,73821
					DESPESES INDIRECTES	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,73821
P- 22	E9QCR65M	m2	Banc de fusta de pi cuperitzat, de 50mm de guix, col·locat amb fixacions mecàniques sobre suports de la xapa de jardinera.	Rend.: 1,000				**127,26 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,900 /R	x 24,28000 =	21,85200		
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,900 /R	x 21,33000 =	19,19700		
					Subtotal...	41,04900		41,04900
	Materials:							
	B0A616J0	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis d'acer inoxidable	8,000	x 0,58000 =	4,64000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0K1C65M	m	Banc de fusta de pi cuperitzat, de 50mm de guix, col·locat amb fixacions mecàniques sobre suports de la xapa de jardinera.	10,500	x 7,71000 =	80,95500		
					Subtotal...	85,59500		85,59500
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,61574
					COST DIRECTE			127,25974
					DESPESES INDIRECTES	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			127,25974
P- 23	EABGV9B1	m2	Tancament format per panells d'acer, amb bastidor de L de 50+5 mm, lamel·les Z horitzontals fixes i bastiment, acabat per a pintar, col·locat. Inclou pintura antioxidant i d'acabat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000				**146,21 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,250 /R	x 24,23000 =	6,05750		
					Subtotal...	6,05750		6,05750
	Materials:							
	BABGV5B2	m2	Tancament format per panells d'acer, amb bastidor de L de 50+5 mm, lamel·les Z horitzontals fixes i bastiment, acabat per a pintar, col·locat. Inclou pintura antioxidant i d'acabat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	1,000	x 140,00000 =	140,00000		
					Subtotal...	140,00000		140,00000
					DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,15144
					COST DIRECTE			146,20894
					DESPESES INDIRECTES	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			146,20894
P- 24	EABGV9B2	u	Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 80x210 cm, amb bastidor de L de 50+5 mm, lamel·les Z horitzontals fixes i bastiment, pany de cop i clau, acabat per a pintar, col·locada. Inclou pintura antioxidant i d'acabat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000				**270,34 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,250 /R	x 24,23000 =	6,05750		
					Subtotal...	6,05750		6,05750
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BABGA5B2	u	Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 80x210 cm, amb bastidor de L de 50+5 mm, lamel·les Z horitzontals fixes i bastiment, pany de cop i clau, acabat per a pintar, col·locada. Inclou pintura antioxidant i d'acabat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	1,000	x 239,17000 =	239,17000		
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x 24,96000 =	24,96000		
					Subtotal...	264,13000	264,13000	
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,15144	
					COST DIRECTE		270,33894	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		270,33894	
P- 25	EB122FA5	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà rodó d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), travesser inferior i superior de L 40x20, muntants de T 70-8 cada 125 cm i plafó de malla d'acer de 50x50 mm i 4 mm de gruix, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter. Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000				**187,27 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300 /R	x 24,00000 =	7,20000		
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400 /R	x 24,23000 =	9,69200		
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,200 /R	x 21,25000 =	4,25000		
	A0140000	h	Manobre	0,200 /R	x 20,06000 =	4,01200		
					Subtotal...	25,15400	25,15400	
	Materials:							
	B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7.5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0087	x 34,73000 =	0,30215		
	BB127WAG	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà rodó d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), travesser inferior i superior de L 40x20, muntants de T 70-8 cada 125 cm i plafó de malla d'acer de 50x50 mm i 4 mm de gruix, de 100 cm d'alçària	1,000	x 161,18000 =	161,18000		
					Subtotal...	161,48215	161,48215	
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,62885	
					COST DIRECTE		187,26500	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		187,26500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 26	EB12VFB1	m	Passamà d'acer galvanitzat, amb perfil rodó d'acer de 40 mm de diàmetre, ancorada a l'obra, per mitjà de pipetes, amb morter. Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000				**114,32 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300 /R	x 24,00000 =	7,20000		
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	0,500 /R	x 23,18000 =	11,59000		
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400 /R	x 24,23000 =	9,69200		
	A013E000	h	Ajudant vidrier	0,500 /R	x 20,99000 =	10,49500		
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,200 /R	x 21,25000 =	4,25000		
	A0140000	h	Manobre	0,200 /R	x 20,06000 =	4,01200		
					Subtotal...	47,23900	47,23900	
	Materials:							
	B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7.5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0087	x 34,73000 =	0,30215		
	BB127V01	m	Passamà d'acer galvanitzat, amb perfil rodó d'acer de 40 mm de diàmetre, ancorada a l'obra, per mitjà de pipetes, amb morter.	1,000	x 65,60000 =	65,60000		
					Subtotal...	65,90215	65,90215	
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,18098	
					COST DIRECTE		114,32213	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		114,32213	
P- 27	EB12VFBB	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà rodó d'acer de 60 mm de diàmetre, travesser superior i muntants en trems, de 100 a 120 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter. Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000				**152,72 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300 /R	x 24,00000 =	7,20000		
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	0,500 /R	x 23,18000 =	11,59000		
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400 /R	x 24,23000 =	9,69200		
	A013E000	h	Ajudant vidrier	0,500 /R	x 20,99000 =	10,49500		
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,200 /R	x 21,25000 =	4,25000		
	A0140000	h	Manobre	0,200 /R	x 20,06000 =	4,01200		
					Subtotal...	47,23900	47,23900	
	Materials:							
	B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7.5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0087	x 34,73000 =	0,30215		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BB127WB2	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà rodó d'acer de 40 mm de diàmetre, travesser inferior i superior de L 35-2,5, muntants T 70-8 cada 125 cm i perfil de 20x20x2 mm, per a rebre vidre, de 100 a 120 cm d'alçària	1,000	x 104,00000 =	104,00000		
					Subtotal...	104,30215		104,30215
					DESPESES AUXILIARS	2,50%		1,18098
					COST DIRECTE			152,72212
					DESPESES INDIRECTES	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			152,72212
P- 28	ED5L1HA3	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 20 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 180 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	Rend.: 1,000				**9,24 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,060 /R	x 24,00000 =	1,44000		
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,030 /R	x 22,31000 =	0,66930		
					Subtotal...	2,10930		2,10930
	Materials:							
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	2,000	x 0,15000 =	0,30000		
	BD5L1HA0	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 20 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 180 kN/m2	1,100	x 6,18000 =	6,79800		
					Subtotal...	7,09800		7,09800
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,03164
					COST DIRECTE			9,23894
					DESPESES INDIRECTES	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,23894
P- 29	EG14V102	u	Instal.lació elèctrica per a enllumenat, soterrada en zona d'urbanització, composta per rases de instal.lacions, a profunditat indicada a projecte, estesa de tub corrugat de polietilè, formigonat de tubs, reblert de rases amb compactació manual, col.locació de cinta senyalitzadora de instal.lacions elèctriques, amb posterior reblert de terres, fins a cota de bases de paviment. Inclou connexions a quadres existents i sensors crepusculars, connexions a elements de enllumenat. Inclou sensor crepuscular, fixat a façana del teatre. Inclou cabeljat de enllumenat, amb connexionat i proves incloses. Inclou baines d'acer anclades a paret, per a posterior grapat de la instal.lació a paret, incloent també passatubs horitzontal en paret de façana. Inclou pericons de registre, amb bastiment i tapa.	Rend.: 1,000				**3.100,00 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 30	F2111044	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb bulldòzer i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				**7,45 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,090 /R	x 20,06000 =	1,80540		
					Subtotal...	1,80540		1,80540
	Maquinària:							
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,045 /R	x 73,78000 =	3,32010		
	C131B2A0	h	Bulldòzer sobre cadenes, de 7 a 10 t	0,045 /R	x 51,09000 =	2,29905		
					Subtotal...	5,61915		5,61915
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,02708
					COST DIRECTE			7,45163
					DESPESES INDIRECTES	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,45163
P- 31	F2194JE1	m2	Demolició de paviment existent i solera de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000				**16,42 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,466 /R	x 20,76000 =	9,67416		
					Subtotal...	9,67416		9,67416
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,233 /R	x 15,65000 =	3,64645		
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,058 /R	x 50,90000 =	2,95220		
					Subtotal...	6,59865		6,59865
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,14511
					COST DIRECTE			16,41792
					DESPESES INDIRECTES	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,41792
P- 32	F21B3001	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000				**16,69 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,052 /R	x 24,00000 =	1,24800		
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,300 /R	x 24,40000 =	7,32000		
	A0140000	h	Manobre	0,210 /R	x 20,06000 =	4,21260		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,060 /R	x 20,76000 =	1,24560		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	14,02620		14,02620
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030 /R x	15,65000 =	0,46950		
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,300 /R x	6,61000 =	1,98300		
					Subtotal...	2,45250		2,45250
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,21039
					COST DIRECTE			16,68909
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,68909
P- 33	F21D3JJ1	m	Demolició d'interceptor de 35x50 cm de parets de 15 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000				**7,49 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,208 /R x	20,76000 =	4,31808		
					Subtotal...	4,31808		4,31808
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,104 /R x	15,65000 =	1,62760		
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,029 /R x	50,90000 =	1,47610		
					Subtotal...	3,10370		3,10370
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06477
					COST DIRECTE			7,48655
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,48655
P- 34	F21H1641	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				**78,36 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x	24,65000 =	4,93000		
	A0140000	h	Manobre	0,560 /R x	20,06000 =	11,23360		
	A0150000	h	Manobre especialista	1,125 /R x	20,76000 =	23,35500		
					Subtotal...	39,51860		39,51860
	Maquinària:							
	C1101100	h	Compressor amb un martell pneumàtic	1,125 /R x	14,87000 =	16,72875		
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,500 /R x	43,03000 =	21,51500		
					Subtotal...	38,24375		38,24375

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,59278
					COST DIRECTE			78,35513
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			78,35513
P- 35	F21Q1121	u	Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				**10,32 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200 /R x	20,76000 =	4,15200		
					Subtotal...	4,15200		4,15200
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100 /R x	15,65000 =	1,56500		
	C1503000	h	Camió grua	0,100 /R x	45,42000 =	4,54200		
					Subtotal...	6,10700		6,10700
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06228
					COST DIRECTE			10,32128
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,32128
P- 36	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.No inclou la tala d'arbres.	Rend.: 1,000				**0,54 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Maquinària:							
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006 /R x	89,49000 =	0,53694		
					Subtotal...	0,53694		0,53694
					COST DIRECTE			0,53694
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,53694
P- 37	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000				**1,33 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Maquinària:							
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,010 /R x	59,15000 =	0,59150		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011 /R x	67,39000 =	0,74129		
					Subtotal...	1,33279	1,33279	
					COST DIRECTE		1,33279	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,33279	
P- 38	F7B451F0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir	Rend.: 1,000				**2,49 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040 /R x	24,00000 =	0,96000		
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020 /R x	22,31000 =	0,44620		
					Subtotal...	1,40620	1,40620	
	Materials:							
	B7B151F0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	1,100 x	0,97000 =	1,06700		
					Subtotal...	1,06700	1,06700	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02109	
					COST DIRECTE		2,49429	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,49429	
P- 39	F9F5VE0F	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular, de mides 60x40cm i de 40x20cm, i 7 cm de gruix, tipus Vulcano o equivalent, seguint l'especejament i indicacions de plànols de projecte. Col·locats sobre capa de morter de ciment, de consistència tova i dossificació mínima de 380kg/m3, de 4cm de gruix i reblert de junts amb sorra fina. El criteri de colors serà el definit a projecte i/o segons les indicacions de la DF. Criteri d'amidament: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents: Paviments exteriors:- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen - Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%Paviments interiors:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.	Rend.: 1,751				**38,30 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,700 /R x	23,85000 =	9,53455		
	A0140000	h	Manobre	0,350 /R x	20,06000 =	4,00971		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	13,54426	13,54426	
	Materials:							
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,017 x	16,68000 =	0,28356		
	B9FA6472	m2	Llosa de formigó per a paviments de 60x40 cm ii de 40x20cm, de 7 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura pètria, tipus Vulcano o equivalent	1,050 x	18,63000 =	19,56150		
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra. Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	0,0504 x	93,40360 =	4,70754		
					Subtotal...	24,55260	24,55260	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20316	
					COST DIRECTE		38,30002	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		38,30002	
P- 40	F9V1UC60	m2	Graons d'escales de lloses de pedra calcària Sant Vicenç de gra petit buixardada, de 3 cm de gruix, col·locada amb morter	Rend.: 1,370				**107,99 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	24,00000 =	17,51825		
	A0140000	h	Manobre	0,500 /R x	20,06000 =	7,32117		
					Subtotal...	24,83942	24,83942	
	Materials:							
	B0G1UM41	m2	Llosa de pedra calcària Sant Vicenç de gra petit abuixardada, de 4 cm de gruix	1,020 x	79,14000 =	80,72280		
	D070A6C1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,020 x	102,84373 =	2,05687		
					Subtotal...	82,77967	82,77967	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,37259	
					COST DIRECTE		107,99168	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		107,99168	
P- 41	FCANV150	m	Canal de formigó polimer tipus ULMA Self KX, ample exterior 150mm i alçaria exteriors entre 100mm, per recollida d'aigües i perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral i sistema de fixació sense cargols, amb mitjans manuals.	Rend.: 1,000				**63,09 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200 /R x	23,85000 =	4,77000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	0,200 /R x	20,06000 =	4,01200		
					Subtotal...	8,78200		8,78200
	Materials:							
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053 x	33,80000 =	0,17914		
	BDKZV150	u	Canal de formigó polimer tipus ULMA Self KX, ample exterior 150mm i alçaria exteriors entre 100mm, per recollida d'aigües i perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral i sistema de fixació sense cargols, amb mitjans manuals.	1,000 x	54,00000 =	54,00000		
					Subtotal...	54,17914		54,17914
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,13173
					COST DIRECTE			63,09287
					DESPESES INDIRECTES	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			63,09287
P- 42	FCANV151	u	Instal·lació de sanejament, per a recollida d'aigües pluvials de la zona de urbanització, composta per rases de instal.lacions, a profunditat indicada a projecte, estesa de tub, reblert de rases amb compactació manual, fins a cota de bases de paviment. Inclou connexions a pous exitents, a reixes de recollida d'aigües, formació de rases i reblert, tubs i tot el necessari.	Rend.: 1,000				**1.850,00 €**
P- 43	FCANS350F	m	Canal de formigó polimer tipus ULMA Mini 300K o equivalent, ample exterior 360mm i alçària exterior 150mm, per recollida d'aigües i perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral, amb mitjans manuals.	Rend.: 0,823				**76,00 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400 /R x	23,85000 =	11,59174		
	A0140000	h	Manobre	0,400 /R x	20,06000 =	9,74970		
					Subtotal...	21,34144		21,34144
	Materials:							
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053 x	33,80000 =	0,17914		
	BDKZVGB0	u	Canal de formigó polimer tipus ULMA Mini 300K o equivalent, ample exterior 360mm i alçària exterior 150mm, per recollida d'aigües i perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral, amb mitjans manuals.	1,000 x	54,16000 =	54,16000		
					Subtotal...	54,33914		54,33914
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,32012
					COST DIRECTE			76,00070
					DESPESES INDIRECTES	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			76,00070

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 44	FCANSV50F	m	Canal de formigó polimer tipus ULMA Self 200K o equivalent, ample exterior 200mm i alçària exterior 162mm, per recollida d'aigües i perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral, amb mitjans manuals.	Rend.: 6,103				**51,10 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400 /R x	23,85000 =	1,56317		
	A0140000	h	Manobre	0,400 /R x	20,06000 =	1,31476		
					Subtotal...	2,87793		2,87793
	Materials:							
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053 x	33,80000 =	0,17914		
	BDKZVGBF	u	Canal de formigó polimer tipus ULMA Self 200K o equivalent, ample exterior 200mm i alçària exterior 162mm, per recollida d'aigües i perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral, amb mitjans manuals.	1,000 x	48,00000 =	48,00000		
					Subtotal...	48,17914		48,17914
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,04317
					COST DIRECTE			51,10024
					DESPESES INDIRECTES	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			51,10024
P- 45	FHR1VMP1	u	Fanal amb columna troncocònica d'acer galvanitzat, amb dos projectors LED, col·locat sobre dau de formigó. Inclou la formació del dau de formigó, perns i plaques per a les fixacions, així com tots els treballs necessaris per a la instal.alció del fanal.	Rend.: 1,000				**2.361,76 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,600 /R x	24,65000 =	14,79000		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250 /R x	21,14000 =	5,28500		
	A0140000	h	Manobre	0,250 /R x	20,06000 =	5,01500		
					Subtotal...	25,09000		25,09000
	Maquinària:							
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,250 /R x	39,24000 =	9,81000		
					Subtotal...	9,81000		9,81000
	Materials:							
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,2789 x	58,04000 =	16,18736		
	BHR11MP1	u	Fanal amb columna d'acer galvanitzat, amb 2 llumeneres LED	1,000 x	2.270,00000 =	2.270,00000		
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000 x	40,05000 =	40,05000		
					Subtotal...	2.326,23736		2.326,23736
					DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,62725
					COST DIRECTE			2.361,76461
					DESPESES INDIRECTES	0,00%		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.361,76461

P- 46 FJS5V101 u Instal·lació de reg, soterrada en zona d'urbanització, composta per rases de instal.lacions, a profunditat indicada a projecte, estesa de tub per a reg, reblert de rases amb compactació manual, fins a cota de bases de paviment. Inclou connexions a armari existent de reg, formació de rases i reblert, tubs, vàlvules i tot el necessari. Inclou degoters de reg en jardineres i en zona verda del passatge.

Rend.: 1,000 **2.450,00 €**

P- 47 FJSAV021 u Programador de reg amb alimentació a 9 V, TBOS RAINBIRD o equivalent, sistema de programació per teclat al programador, de 2 estacions, muntat superficialment, connectat als a la xarxa elèctrica que s'incorporarà en una jardinera.
Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

Rend.: 1,000 **147,50 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x	24,65000 =	19,72000	
					Subtotal...	19,72000	19,72000
Materials:							
BJSA1021	u	Programador de reg amb alimentació a 9 V, sistema de programació per teclat al programador, preu mitjà, per a un nombre màxim de 2 estacions	1,000	x	127,29000 =	127,29000	
					Subtotal...	127,29000	127,29000

DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,49300
COST DIRECTE	147,50300
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	147,50300

P- 48 FQ22V031 u Paperera de peu de planxa galvanitzada perforada de 1mm de gruix, d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, amb suports de tub metàl.lic de ø40×1,5 mm. Tot plintat amb pintura epoxídica de color RAL 7011. Inclou fixacions mecàniques a paviment.
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Rend.: 1,000 **199,38 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	24,00000 =	9,60000	
A0140000	h	Manobre	0,750	/R x	20,06000 =	15,04500	
					Subtotal...	24,64500	24,64500
Maquinària:							
C2001000	h	Martell trencador manual	0,750	/R x	3,26000 =	2,44500	
					Subtotal...	2,44500	2,44500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Materials:							
BQ221030	u	Paperera de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, per a col·locació encastada	1,000	x	165,87000 =	165,87000	
D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l. Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	0,0792	x	76,43614 =	6,05374	
					Subtotal...	171,92374	171,92374

DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,36968
COST DIRECTE	199,38341
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	199,38341

P- 49 FR419239 u Subministrament de Brachychiton acerifolius de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l.
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Rend.: 1,000 **73,79 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
BR419239	u	Brachychiton acerifolius de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	1,000	x	73,79000 =	73,79000	
					Subtotal...	73,79000	73,79000

COST DIRECTE	73,79000
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	73,79000

P- 50 FR44F629 u Subministrament de Prunus cerasifera Nigra de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ.
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Rend.: 1,000 **127,22 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
BR44F629	u	Prunus cerasifera Nigra de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	127,22000 =	127,22000	
					Subtotal...	127,22000	127,22000

COST DIRECTE	127,22000
DESPESES INDIRECTES 0,00%	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				127,22000
P- 51	FR9A3233	kg	Planxa de acer galvanitzat, de 12mm de guix, per a tanca de jardineres, soldat i raspat.	Rend.: 1,000				**5,50 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Materials:							
	B0CHL50A	m2	Planxa plana de textura llisa, d'acer galvanitzat de 0.6 mm de gruix	0,380	x	14,48000 =	5,50240	
					Subtotal...		5,50240	5,50240
				COST DIRECTE				5,50240
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,50240
P- 52	FR9BS678	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, a granel (MA)	Rend.: 1,000				**25,87 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Materials:							
	BR3P2210	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	1,000	x	25,87000 =	25,87000	
					Subtotal...		25,87000	25,87000
				COST DIRECTE				25,87000
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,87000
P- 53	J060VPCQ	u	Previsió econòmica a justificar per al compliment del Programa de Control de Qualitat de l'obra. Inclou contractació de laboratoris acreditats i homologats.	Rend.: 1,000				**2.959,51 €**
P- 54	K214VJ34	m2	Enderroc d'escla d'urbanització, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou l'enderroc de tots els elements que l'integren. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000				**42,83 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,200 /R	x	24,40000 =	4,88000	
	A0140000	h	Manobre	0,660 /R	x	20,06000 =	13,23960	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,800 /R	x	20,76000 =	16,60800	
					Subtotal...		34,72760	34,72760
	Maquinària:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,400 /R	x	15,65000 =	6,26000	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,200 /R	x	6,61000 =	1,32200	
					Subtotal...		7,58200	7,58200
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,52091
				COST DIRECTE				42,83051
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				42,83051
P- 55	K21GV004	m	Arrencada de línea elèctrica soterrada. Inclou calblejat, corrugats, desconnexió als elements als que dóna servei, així com tot el necessari per a la retirada de la instal.lació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				**0,68 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,027 /R	x	24,65000 =	0,66555	
					Subtotal...		0,66555	0,66555
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,00998
				COST DIRECTE				0,67553
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,67553
P- 56	K9Z4A615	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5-5 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.	Rend.: 1,000				**2,54 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,018 /R	x	23,85000 =	0,42930	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,018 /R	x	21,17000 =	0,38106	
					Subtotal...		0,81036	0,81036
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0122	x	1,22000 =	0,01488	
	B0B34153	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5-5 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	1,42000 =	1,70400	
					Subtotal...		1,71888	1,71888
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,01216
				COST DIRECTE				2,54140
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,54140

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/10/18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P- 57	KR61223B	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000					**34,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,050	/R x	28,01000 =	1,40050		
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,100	/R x	26,24000 =	2,62400		
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,190	/R x	24,86000 =	4,72340		
						Subtotal...	8,74790		8,74790
	Maquinària:								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2294	/R x	50,90000 =	11,67646		
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,190	/R x	32,53000 =	6,18070		
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,090	/R x	42,91000 =	3,86190		
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,050	/R x	43,03000 =	2,15150		
						Subtotal...	23,87056		23,87056
	Materials:								
	B0111000	m3	Aigua	0,1024	x	1,16000 =	0,11878		
	BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,0512	x	40,72000 =	2,08486		
						Subtotal...	2,20364		2,20364
						DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,13122
						COST DIRECTE			34,95332
						DESPESES INDIRECTES	0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,95332

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/10/18

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
HSS00001	u	Partida corresponent als treballs de seguretat i salut.	**1.500,00 €**
HX11X020	m	Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tennis ancorada amb ganxos al cap dels puntals	**0,00 €**
K218D6A0	m2	Desmuntatge d'aplacat de pedra en parament, amb mitjans manuals, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**116,16 €**
K21QU300	u	Desmuntatge d'element de petit equipament a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor	**50,00 €**
K83B61HE	m2	Aplacat de parament vertical exterior a una alçària >3 m, amb pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu alt, de 30 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores i de 1251 a 2500 cm2, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6	**242,67 €**
K898JTA0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura a base de silicat, amb una capa segelladora i dues d'acabat.	**4,57 €**
K9B4127K	m2	Paviment amb peces de marbre vermell alicante de 150x60. Material de suport, borada i neteja inclós.	**5.175,23 €**
KESGRFACH	u	Enfoscat i posterior aplicació de varies capes d'estuc amb arids fins, pols de marbre i grasa, i posterior esgrafiat previ calc del dibuix.	**2.200,00 €**
KMENSFACH	u	Reproducció de mènsula de mesures 35x35x25cm i motlle corregut de pedra artificial situada sota tribuna de la mateixa forma i textura que les existents a plantes superiors.	**5.637,61 €**
KPINTPORT	m2	Raspat i polit de la superficie de la porta principal i del pilar, amb un posterior acabat amb una capa d'esmalt sintètic, brillantor i satinat previa protecciónе imprimació amb antioxidant.	**700,00 €**
KPINTVEST	m2	Subministrament i col·locació de dues capes de pintura de dos colors per paraments verticals i horitzontals de vestíbul, incloent el primer tram d'escala.	**1.826,55 €**
KSANTRIB	u	Sanejament i reparació de les parts deteriorades de la tribuna	**589,92 €**
KVINPVEST	m2	Vinilat de cuatre portes de vestíbul, color a triar per la comunitat de propietaris.	**326,70 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/10/18

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
K2181111	m2	Treballs verticals	28,57 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 10/10/18

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	14E229E7	m2	Paret estructural per a revestir, de 30 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x300 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes. Inclou armadures d'arrencada del muret sobre el forjat de pàrquing, així com el necessari per a aquesta unió. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen - Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% - Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat. (QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	41,55 €
P- 2	E2135342	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió. Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	153,46 €
P- 3	E225177F	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres. (TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,48 €
P- 4	E2R35067	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:- Excavacions en terreny fluix: 15% - Excavacions en terreny compacte: 20% - Excavacions en terreny de trànsit: 25% - Excavacions en roca: 25% (QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	4,26 €
P- 5	E2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.Es considera un increment per esponjament d'un 35%. (SETZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	16,10 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 10/10/18

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 6	E2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002). Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (DINOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	19,50 €
P- 7	E2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002). Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	5,55 €
P- 8	E441V125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a estructura de badalot formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. Inclou pintura d'acabat. Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric - Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	2,10 €
P- 9	E545M2HF	m2	Coberta sandwich ´´in situ´´ amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 200 i 240 mm i una alçària entre 55 i 70 mm de 0.7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial /m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, la superior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 6 nervis separats entre 185 i 195 mm i una alçària entre 11 i 13 mm de 0.7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial /m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, i perfils omega d'acer, d'alçària 100 mm com a separadors i aïllament amb placa de llana mineral de roca de 126 a 160 kg/m3 i gruix 90 mm col·locat amb fixacions mecàniques. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	53,88 €
P- 10	E54ZV6AN	m	Barana de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, soldada i raspada, de 12 mm de gruix, per a una alçada de 245cm + dos plecs de 15cm, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (DOS-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	299,86 €
P- 11	E5Z15N4B	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 25 o 15 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat (DIVUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	18,10 €
P- 12	E5ZEV200	m	Formació d'esgraó amb supermaó de 1000x300x40 mm, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	21,38 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 10/10/18

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 13	E6185M1K	m2	Paret divisòria per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen - Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% - Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat. (VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	28,28 €
P- 14	E61ZV4S1	u	Connectors de nova solera de zona de terres, a sostre pàrquing i a edifici teatre, amb barra d'acer corrugat de diàmetre 12 mm, de 100cm de longitud, fixat a forjat mitjançant resines epoxi. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (DEU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	10,36 €
P- 15	E713878K	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-1 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 3.8 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV, amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitatAquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	13,43 €
P- 16	E731HXM6LBIP	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes MA-3 segons UNE 104402, de densitat superficial 6.7 kg/m2, de dues làmines una d'oxiasfalt LBN 40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2 i una de betum modificat LBM-30/M-NA sense armadura, adherida en calent. Article: ref. 2121-20 de la serie Emprimació i preparació de suport i sistemes líquids d'ASFALTEX (TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	31,49 €
P- 17	E7A24H0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. (UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	1,40 €
P- 18	E81135C1	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, deixat de regle. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents: En paraments verticals:- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen - Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50% - Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%En paraments horitzontals:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat. (CATORZE EUROS)	14,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 10/10/18

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 19	E83B516E	m2	Aplacat de parament vertical exterior a una alçària <= 3 m, amb pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu superior, de 30 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores i 1250 cm2, com a màxim, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6. Criteri d'amidament: m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	128,92 €
P- 20	E8J4U040	m	Coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb pedra calcària natural, buixardada, amb dos cantells en escaire, col·locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	54,47 €
P- 21	E936V8B0	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 10 cm, abocat des de camió. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% (TRETZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,74 €
P- 22	E9QCR65M	m2	Banc de fusta de pi cuperitzat, de 50mm de guix, col·locat amb fixacions mecàniques sobre suports de la xapa de jardinera. (CENT VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	127,26 €
P- 23	EABGV9B1	m2	Tancament format per panells d'acer, amb bastidor de L de 50+5 mm, lamel·les Z horitzontals fixes i bastiment, acabat per a pintar, col·locat. Inclou pintura antioxidant i d'acabat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	146,21 €
P- 24	EABGV9B2	u	Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 80x210 cm, amb bastidor de L de 50+5 mm, lamel·les Z horitzontals fixes i bastiment, pany de cop i clau, acabat per a pintar, col·locada. Inclou pintura antioxidant i d'acabat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (DOS-CENTS SETANTA EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	270,34 €
P- 25	EB122FA5	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà rodó d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), travesser inferior i superior de L 40x20, muntants de T 70-8 cada 125 cm i plafó de malla d'acer de 50x50 mm i 4 mm de gruix, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter. Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (CENT VUITANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	187,27 €
P- 26	EB12VFB1	m	Passamà d'acer galvanitzat, amb perfil rodó d'acer de 40 mm de diàmetre, ancorada a l'obra, per mitjà de pipetes, amb morter. Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (CENT CATORZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	114,32 €
P- 27	EB12VFBB	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà rodó d'acer de 60 mm de diàmetre, travesser superior i muntants en trems, de 100 a 120 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter. Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	152,72 €
P- 28	ED5L1HA3	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 20 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 180 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical (NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	9,24 €
P- 29	EG14V102	u	Instal.lació elèctrica per a enllumenat, soterrada en zona d'urbanització, composta per rases de instal.lacions, a profunditat indicada a projecte, estesa de tub corrugat de polietilè, formigonat de tubs, reblert de rases amb compactació manual, col.locacció de cinta senyalitzadora de instal.lacions elèctriques, amb posterior reblert de terres, fins a cota de bases de paviment. Inclou connexions a quadres existents i sensors crepusculars, connexions a elements de enllumenat. Inclou sensor crepuscular, fixat a façana del teatre. Inclou cabeljat de enllumenat, amb connexionat i proves incloses. Inclou baines d'acer anclades a paret, per a posterior grapat de la instal.lació a paret, incloent també passatubs horitzontal en paret de façana. Inclou pericons de registre, amb bastiment i tapa. (TRES MIL CENT EUROS)	3.100,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 10/10/18

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 30	F2111044	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb bulldòzer i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (SET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	7,45 €
P- 31	F2194JE1	m2	Demolició de paviment existent i solera de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió (SETZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	16,42 €
P- 32	F21B3001	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	16,69 €
P- 33	F21D3JJ1	m	Demolició d'interceptor de 35x50 cm de parets de 15 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	7,49 €
P- 34	F21H1641	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SETANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	78,36 €
P- 35	F21Q1121	u	Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (DEU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	10,32 €
P- 36	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.No inclou la tala d'arbres. (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,54 €
P- 37	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	1,33 €
P- 38	F7B451F0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir (DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	2,49 €
P- 39	F9F5VE0F	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular, de mides 60x40cm i de 40x20cm, i 7 cm de gruix, tipus Vulcano o equivalent, seguint l'especejament i indicacions de plànols de projecte. Col·locats sobre capa de morter de ciment, de consistència tova i dossificació mínima de 380kg/m3, de 4cm de gruix i reblert de junts amb sorra fina. El criteri de colors serà el definit a projecte i/o segons les indicacions de la DF. Criteri d'amidament: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents: Paviments exteriors:- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen - Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%Paviments interiors:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. (TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	38,30 €
P- 40	F9V1UC60	m2	Graons d'escales de lloses de pedra calcària Sant Vicenç de gra petit buixardada, de 3 cm de gruix, col·locada amb morter (CENT SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	107,99 €
P- 41	FCANV150	m	Canal de formigó polimer tipus ULMA Self KX, ample exterior 150mm i alçaria exteriors entre 100mm, per recollida d'aigües i perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral i sistema de fixació sense cargols, amb mitjans manuals. (SEIXANTA-TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	63,09 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 10/10/18

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 42	FCANV151	u	Instal·lació de sanejament, per a recollida d'aigües pluvials de la zona de urbanització, composta per rases de instal.lacions, a profunditat indicada a projecte, estesa de tub, reblert de rases amb compactació manual, fins a cota de bases de paviment. Inclou connexions a pous exitents, a reixes de recollida d'aigües, formació de rases i reblert, tubs i tot el necessari. (MIL VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS)	1.850,00 €
P- 43	FCANS350F	m	Canal de formigó polimer tipus ULMA Mini 300K o equivalent, ample exterior 360mm i alçària exterior 150mm, per recollida d'aigües i perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral, amb mitjans manuals. (SETANTA-SIS EUROS)	76,00 €
P- 44	FCANSV50F	m	Canal de formigó polimer tipus ULMA Self 200K o equivalent, ample exterior 200mm i alçària exterior 162mm, per recollida d'aigües i perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral, amb mitjans manuals. (CINQUANTA-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	51,10 €
P- 45	FHR1VMP1	u	Fanal amb columna troncocònica d'acer galvanitzat, amb dos projectors LED, col·locat sobre dau de formigó. Inclou la formació del dau de formigó, perns i plaques per a les fixacions, així com tots els treballs necessaris per a la instal.alció del fanal. (DOS MIL TRES-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	2.361,76 €
P- 46	FJS5V101	u	Instal·lació de reg, soterrada en zona d'urbanització, composta per rases de instal.lacions, a profunditat indicada a projecte, estesa de tub per a reg, reblert de rases amb compactació manual, fins a cota de bases de paviment. Inclou connexions a armari existent de reg, formació de rases i reblert, tubs, vàlvules i tot el necessari. Inclou degoters de reg en jardineres i en zona verda del passatge. (DOS MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS)	2.450,00 €
P- 47	FJSAV021	u	Programador de reg amb alimentació a 9 V, TBOS RAINBIRD o equivalent, sistema de programació per teclat al programador, de 2 estacions, muntat superficialment, connectat als a la xarxa elèctrica que s'incorporarà en una jardinera. Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra (CENT QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	147,50 €
P- 48	FQ22V031	u	Paperera de peu de planxa galvanitzada perforada de 1mm de gruix, d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, amb suports de tub metàl.lic de ø40×1,5 mm. Tot plintat amb pintura epoxídica de color RAL 7011. Inclou fixacions mecàniques a paviment. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (CENT NORANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	199,38 €
P- 49	FR419239	u	Subministrament de Brachychiton acerifolius de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (SETANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	73,79 €
P- 50	FR44F629	u	Subministrament de Prunus cerasifera Nigra de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (CENT VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	127,22 €
P- 51	FR9A3233	kg	Planxa de acer galvanitzat, de 12mm de guix, per a tanca de jardineres, soldat i raspat. (CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	5,50 €
P- 52	FR9BS678	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, a granel (MA) (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	25,87 €
P- 53	J060VPCQ	u	Previsió econòmica a justificar per al compliment del Programa de Control de Qualitat de l'obra. Inclou contractació de laboratoris acreditats i homologats. (DOS MIL NOU-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	2.959,51 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 10/10/18

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 54	K214VJ34	m2	Enderroc d'escla d'urbanització, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou l'enderroc de tots els elements que l'integren. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. (QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	42,83 €
P- 55	K21GV004	m	Arrencada de línea elèctrica soterrada. Inclou calblejat, corrugats, desconnexió als elements als que dóna servei, així com tot el necessari per a la retirada de la instal.lació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,68 €
P- 56	K9Z4A615	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5-5 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments. (DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,54 €
P- 57	KR61223B	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	34,95 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 10/10/18 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	14E229E7	m2	Paret estructural per a revestir, de 30 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x300 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes. Inclou armadures d'arrencada del muret sobre el forjat de pàrquing, així com el necessari per a aquesta unió. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen - Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% - Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.	**41,55 €**
			Altres conceptes	41,55 €
P- 2	E2135342	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió. Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.	**153,46 €**
			Altres conceptes	153,46 €
P- 3	E225177F	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.	**3,48 €**
			Altres conceptes	3,48 €
P- 4	E2R35067	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:- Excavacions en terreny fluix: 15% - Excavacions en terreny compacte: 20% - Excavacions en terreny de trànsit: 25% - Excavacions en roca: 25%	**4,26 €**
			Altres conceptes	4,26 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 10/10/18 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 5	E2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.Es considera un increment per esponjament d'un 35%.	**16,10 €**
			Altres conceptes	16,10 €
P- 6	E2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002). Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.	**19,50 €**
	B2RA73G1		Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	19,50000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 7	E2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002). Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.	**5,55 €**
	B2RA7LP1		Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	5,55000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 8	E441V125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a estructura de badalot formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. Inclou pintura d'acabat. Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric - Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.	**2,10 €**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B44ZV02A		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a estructura de badalot formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. Inclou pintura d'acabat. Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric - Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.	1,35000 €
			Altres conceptes	0,75 €
P- 9	E545M2HF	m2	Coberta sandwich ´´in situ´´ amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 200 i 240 mm i una alçària entre 55 i 70 mm de 0.7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial /m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, la superior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 6 nervis separats entre 185 i 195 mm i una alçària entre 11 i 13 mm de 0.7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial /m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, i perfils omega d'acer, d'alçària 100 mm com a separadors i aïllament amb placa de llana mineral de roca de 126 a 160 kg/m3 i gruix 90 mm col·locat amb fixacions mecàniques. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%	**53,88 €**
	B0A5AA00		Cargol autoroscant amb volandera	2,64000 €
	B0CH8960		Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 200 i 240 mm i una alçària entre 55 i 70 mm de 0.7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial /m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	8,55750 €
	B0CH8Q60		Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 6 nervis separats entre 185 i 195 mm i una alçària entre 11 i 13 mm de 0.7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial /m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	9,46050 €
	B44ZB052		Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	3,63000 €
	B7C9GCP0		Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 90 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.039 W/mK i resistència tèrmica >= 2,308 m2.K/W	17,47000 €
			Altres conceptes	12,12 €
P- 10	E54ZV6AN	m	Barana de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, soldada i raspada, de 12 mm de gruix, per a una alçada de 245cm + dos plecs de 15cm, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	**299,86 €**
	B0A5AA00		Cargol autoroscant amb volandera	1,28000 €
	B0CHT6AN		Barana de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, soldada i raspada, de 12 mm de gruix, per a una alçada de 245cm + dos plecs de 15cm, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.	285,68925 €
	B7J50010		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,40200 €
			Altres conceptes	12,49 €
P- 11	E5Z15N4B	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 25 o 15 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat	**18,10 €**
			Altres conceptes	18,10 €
P- 12	E5ZEV200	m	Formació d'esgraó amb supermaó de 1000x300x40 mm, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra	**21,38 €**
	B0F85240		Supermaó de 500x200x40 mm, p/revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,50000 €

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	20,88 €
P- 13	E6185M1K	m2	Paret divisòria per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen - Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% - Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.	**28,28 €**
	B0E244L1		Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	11,96280 €
			Altres conceptes	16,32 €
P- 14	E61ZV4S1	u	Connectors de nova solera de zona de terres, a sostre pàrquing i a edifici teatre, amb barra d'acer corrugat de diàmetre 12 mm, de 100cm de longitud, fixat a forjat mitjançant resines epoxi. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	**10,36 €**
	B61ZV4SA		Connectors de nova solera de zona de terres, a sostre pàrquing i a edifici teatre, amb barra d'acer corrugat de diàmetre 12 mm, de 100cm de longitud, fixat a forjat mitjançant resines epoxi.	3,05000 €
			Altres conceptes	7,31 €
P- 15	E713878K	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-1 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 3.8 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV, amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament especific dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitatAquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.	**13,43 €**
	B7119080		Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2	5,47800 €
	B7B11170		Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2	0,81400 €
			Altres conceptes	7,14 €
P- 16	E731HXM6LBIP	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes MA-3 segons UNE 104402, de densitat superficial 6.7 kg/m2, de dues làmines una d'oxiasfalt LBN 40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2 i una de betum modificat LBM-30/M-NA sense armadura, adherida en calent. Article: ref. 2121-20 de la serie Emprimació i preparació de suport i sistemes líquids d'ASFALTEX	**31,49 €**
	B71140C0		Làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-PE amb armadura de film de material polietilè de 95 g/m2	4,49900 €
	B713Q0M0		Làmina de betum modificat amb autoprotecció metàl·lica LBM (SBS) 30/M-NA sense armadura	5,51100 €
	B7Z24000LBIP		Emulsió asfàltica, Primaseal, en base aigua per preparació de suport, consistència líquida, Primer d'impermeabilització, bidó de 20 kg, ref. 2121-20 de la serie Emprimació, preparació de suport i sistemes líquids d'ASFALTEX	0,21600 €
			Altres conceptes	21,26 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 17	E7A24H0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.	**1,40 €**
	B7711H00		Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,33000 €
			Altres conceptes	1,07 €
P- 18	E81135C1	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, deixat de regle. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents: En paraments verticals:- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen - Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50% - Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%En paraments horitzontals:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.	**14,00 €**
			Altres conceptes	14,00 €
P- 19	E83B516E	m2	Aplacat de parament vertical exterior a una alçària <= 3 m, amb pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu superior, de 30 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores i 1250 cm2, com a màxim, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6. Criteri d'amidament: m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT.	**128,92 €**
	B0G1730D		Pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu superior, de 30 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores	105,40360 €
	B83Z1100		Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplacats	2,30000 €
	B9CZ1000		Beurada blanca	0,32400 €
			Altres conceptes	20,89 €
P- 20	E8J4U040	m	Coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb pedra calcària natural, buixardada, amb dos cantells en escaire, col·locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra	**54,47 €**
	B0G1U040		Peça per a coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb pedra calcària natural, buixardada, amb dos cantells en escaire	43,76820 €
			Altres conceptes	10,70 €
P- 21	E936V8B0	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 10 cm, abocat des de camió. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%	**13,74 €**
	B065910B		Formigó HA-25/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	6,82281 €
			Altres conceptes	6,92 €
P- 22	E9QCR65M	m2	Banc de fusta de pi cuperitzat, de 50mm de guix, col·locat amb fixacions mecàniques sobre suports de la xapa de jardinera.	**127,26 €**
	B0A616J0		Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis d'acer inoxidable	4,64000 €
	B0K1C65M		Banc de fusta de pi cuperitzat, de 50mm de guix, col·locat amb fixacions mecàniques sobre suports de la xapa de jardinera.	80,95500 €
			Altres conceptes	41,67 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 23	EABGV9B1	m2	Tancament format per panells d'acer, amb bastidor de L de 50+5 mm, lamel·les Z horitzontals fixes i bastiment, acabat per a pintar, col·locat. Inclou pintura antioxidant i d'acabat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	**146,21 €**
	BABGV5B2		Tancament format per panells d'acer, amb bastidor de L de 50+5 mm, lamel·les Z horitzontals fixes i bastiment, acabat per a pintar, col·locat. Inclou pintura antioxidant i d'acabat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	140,00000 €
			Altres conceptes	6,21 €
P- 24	EABGV9B2	u	Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 80x210 cm, amb bastidor de L de 50+5 mm, lamel·les Z horitzontals fixes i bastiment, pany de cop i clau, acabat per a pintar, col·locada. Inclou pintura antioxidant i d'acabat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	**270,34 €**
	BABGA5B2		Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 80x210 cm, amb bastidor de L de 50+5 mm, lamel·les Z horitzontals fixes i bastiment, pany de cop i clau, acabat per a pintar, col·locada. Inclou pintura antioxidant i d'acabat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	239,17000 €
	BAZGC360		Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	24,96000 €
			Altres conceptes	6,21 €
P- 25	EB122FA5	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà rodó d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), travesser inferior i superior de L 40x20, muntants de T 70-8 cada 125 cm i plafó de malla d'acer de 50x50 mm i 4 mm de gruix, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter. Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	**187,27 €**
	B0710180		Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7.5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,30215 €
	BB127WAG		Barana d'acer galvanitzat, amb passamà rodó d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), travesser inferior i superior de L 40x20, muntants de T 70-8 cada 125 cm i plafó de malla d'acer de 50x50 mm i 4 mm de gruix, de 100 cm d'alçària	161,18000 €
			Altres conceptes	25,79 €
P- 26	EB12VFB1	m	Passamà d'acer galvanitzat, amb perfil rodó d'acer de 40 mm de diàmetre, ancorada a l'obra, per mitjà de pipetes, amb morter. Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	**114,32 €**
	B0710180		Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7.5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,30215 €
	BB127V01		Passamà d'acer galvanitzat, amb perfil rodó d'acer de 40 mm de diàmetre, ancorada a l'obra, per mitjà de pipetes, amb morter.	65,60000 €
			Altres conceptes	48,42 €
P- 27	EB12VFBB	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà rodó d'acer de 60 mm de diàmetre, travesser superior i muntants en trems, de 100 a 120 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter. Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	**152,72 €**
	B0710180		Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7.5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,30215 €
	BB127WB2		Barana d'acer galvanitzat, amb passamà rodó d'acer de 40 mm de diàmetre, travesser inferior i superior de L 35-2,5, muntants T 70-8 cada 125 cm i perfil de 20x20x2 mm, per a rebre vidre, de 100 a 120 cm d'alçària	104,00000 €
			Altres conceptes	48,42 €
P- 28	ED5L1HA3	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 20 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 180 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	**9,24 €**
	B0A61600		Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,30000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BD5L1HA0		Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 20 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 180 kN/m2	6,79800 €
			Altres conceptes	2,14 €
P- 29	EG14V102	u	Instal.lació elèctrica per a enllumenat, soterrada en zona d'urbanització, composta per rases de instal.lacions, a profunditat indicada a projecte, estesa de tub corrugat de polietilè, formigonat de tubs, reblert de rases amb compactació manual, col.locacció de cinta senyalitzadora de instal.lacions elèctriques, amb posterior reblert de terres, fins a cota de bases de paviment. Inclou connexions a quadres existents i sensors crepusculars, connexions a elements de enllumenat. Inclou sensor crepuscular, fixat a façana del teatre. Inclou cabeljat de enllumenat, amb connexionat i proves incloses. Inclou baines d'acer anclades a paret, per a posterior grapat de la instal.lació a paret, incloent també passatubs horitzontal en paret de façana. Inclou pericons de registre, amb bastiment i tapa.	**3.100,00 €**
			Sense descomposició	3.100,00 €
P- 30	F2111044	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb bulldòzer i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	**7,45 €**
			Altres conceptes	7,45 €
P- 31	F2194JE1	m2	Demolició de paviment existent i solera de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió	**16,42 €**
			Altres conceptes	16,42 €
P- 32	F21B3001	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**16,69 €**
			Altres conceptes	16,69 €
P- 33	F21D3JJ1	m	Demolició d'interceptor de 35x50 cm de parets de 15 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	**7,49 €**
			Altres conceptes	7,49 €
P- 34	F21H1641	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**78,36 €**
			Altres conceptes	78,36 €
P- 35	F21Q1121	u	Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**10,32 €**
			Altres conceptes	10,32 €
P- 36	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.No inclou la tala d'arbres.	**0,54 €**
			Altres conceptes	0,54 €
P- 37	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	**1,33 €**
			Altres conceptes	1,33 €
P- 38	F7B451F0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir	**2,49 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B7B151F0		Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	1,06700 €
			Altres conceptes	1,42 €
P- 39	F9F5VE0F	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular, de mides 60x40cm i de 40x20cm, i 7 cm de gruix, tipus Vulcano o equivalent, seguint l'especejament i indicacions de plànols de projecte. Col·locats sobre capa de morter de ciment, de consistència tova i dossificació mínima de 380kg/m3, de 4cm de gruix i reblert de junts amb sorra fina. El criteri de colors serà el definit a projecte i/o segons les indicacions de la DF. Criteri d'amidament: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents: Paviments exteriors:- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen - Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%Paviments interiors:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.	**38,30 €**
	B0310500		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,28356 €
	B9FA6472		Llosa de formigó per a paviments de 60x40 cm ii de 40x20cm, de 7 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura pètria, tipus Vulcano o equivalent	19,56150 €
			Altres conceptes	18,45 €
P- 40	F9V1UC60	m2	Graons d'escales de lloses de pedra calcària Sant Vicenç de gra petit buixardada, de 3 cm de gruix, col·locada amb morter	**107,99 €**
	B0G1UM41		Llosa de pedra calcària Sant Vicenç de gra petit abuixardada, de 4 cm de gruix	80,72280 €
			Altres conceptes	27,27 €
P- 41	FCANV150	m	Canal de formigó polimer tipus ULMA Self KX, ample exterior 150mm i alçaria exteriors entre 100mm, per recollida d'aigües i perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral i sistema de fixació sense cargols, amb mitjans manuals.	**63,09 €**
	B0710150		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,17914 €
	BDKZV150		Canal de formigó polimer tipus ULMA Self KX, ample exterior 150mm i alçaria exteriors entre 100mm, per recollida d'aigües i perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral i sistema de fixació sense cargols, amb mitjans manuals.	54,00000 €
			Altres conceptes	8,91 €
P- 42	FCANV151	u	Instal·lació de sanejament, per a recollida d'aigües pluvials de la zona de urbanització, composta per rases de instal.lacions, a profunditat indicada a projecte, estesa de tub, reblert de rases amb compactació manual, fins a cota de bases de paviment. Inclou connexions a pous exitents, a reixes de recollida d'aigües, formació de rases i reblert, tubs i tot el necessari.	**1.850,00 €**
			Sense descomposició	1.850,00 €
P- 43	FCANS350F	m	Canal de formigó polimer tipus ULMA Mini 300K o equivalent, ample exterior 360mm i alçària exterior 150mm, per recollida d'aigües i perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral, amb mitjans manuals.	**76,00 €**
	B0710150		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,17914 €
	BDKZVGB0		Canal de formigó polimer tipus ULMA Mini 300K o equivalent, ample exterior 360mm i alçària exterior 150mm, per recollida d'aigües i perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral, amb mitjans manuals.	54,16000 €
			Altres conceptes	21,66 €
P- 44	FCANSV50F	m	Canal de formigó polimer tipus ULMA Self 200K o equivalent, ample exterior 200mm i alçària exterior 162mm, per recollida d'aigües i perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral, amb mitjans manuals.	**51,10 €**
	B0710150		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,17914 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BDKZVGBF		Canal de formigó polimer tipus ULMA Self 200K o equivalent, ample exterior 200mm i alçària exterior 162mm, per recollida d'aigües i perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral, amb mitjans manuals.	48,00000 €
			Altres conceptes	2,92 €
P- 45	FHR1VMP1	u	Fanal amb columna troncocònica d'acer galvanitzat, amb dos projectors LED, col·locat sobre dau de formigó. Inclou la formació del dau de formigó, perns i plaques per a les fixacions, així com tots els treballs necessaris per a la instal.alció del fanal.	**2.361,76 €**
	B064500C		Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	16,18736 €
	BHR11MP1		Fanal amb columna d'acer galvanitzat, amb 2 llumeneres LED	2.270,00000 €
	BHWM1000		Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000 €
			Altres conceptes	35,52 €
P- 46	FJS5V101	u	Instal-lació de reg, soterrada en zona d'urbanització, composta per rases de instal.lacions, a profunditat indicada a projecte, estesa de tub per a reg, reblert de rases amb compactació manual, fins a cota de bases de paviment. Inclou connexions a armari existent de reg, formació de rases i reblert, tubs, vàlvules i tot el necessari. Inclou degoters de reg en jardineres i en zona verda del passatge.	**2.450,00 €**
			Sense descomposició	2.450,00 €
P- 47	FJSAV021	u	Programador de reg amb alimentació a 9 V, TBOS RAINBIRD o equivalent, sistema de programació per teclat al programador, de 2 estacions, muntat superficialment, connectat als a la xarxa elèctrica que s'incorporarà en una jardinera. Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	**147,50 €**
	BJSA1021		Programador de reg amb alimentació a 9 V, sistema de programació per teclat al programador, preu mitjà, per a un nombre màxim de 2 estacions	127,29000 €
			Altres conceptes	20,21 €
P- 48	FQ22V031	u	Paperera de peu de planxa galvanitzada perforada de 1mm de gruix, d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, amb suports de tub metàl.lic de ø40×1,5 mm. Tot plintat amb pintura epoxídica de color RAL 7011. Inclou fixacions mecàniques a paviment. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	**199,38 €**
	BQ221030		Paperera de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, per a col·locació encastada	165,87000 €
			Altres conceptes	33,51 €
P- 49	FR419239	u	Subministrament de Brachychiton acerifolius de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	**73,79 €**
	BR419239		Brachychiton acerifolius de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	73,79000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 50	FR44F629	u	Subministrament de Prunus cerasifera Nigra de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	**127,22 €**
	BR44F629		Prunus cerasifera Nigra de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	127,22000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 51	FR9A3233	kg	Planxa de acer galvanitzat, de 12mm de guix, per a tanca de jardineres, soldat i raspat.	**5,50 €**
	B0CHL50A		Planxa plana de textura llisa, d'acer galvanitzat de 0.6 mm de gruix	5,50240 €
			Altres conceptes	-0,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 52	FR9BS678	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, a granel (MA)	**25,87 €**
	BR3P2210		Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	25,87000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 53	J060VPCQ	u	Previsió econòmica a justificar per al compliment del Programa de Control de Qualitat de l'obra. Inclou contractació de laboratoris acreditats i homologats.	**2.959,51 €**
			Sense descomposició	2.959,51 €
P- 54	K214VJ34	m2	Enderroc d'escla d'urbanització, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou l'enderroc de tots els elements que l'integren. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.	**42,83 €**
			Altres conceptes	42,83 €
P- 55	K21GV004	m	Arrencada de línea elèctrica soterrada. Inclou calblejat, corrugats, desconnexió als elements als que dóna servei, així com tot el necessari per a la retirada de la instal.lació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**0,68 €**
			Altres conceptes	0,68 €
P- 56	K9Z4A615	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5-5 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.	**2,54 €**
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,01488 €
	B0B34153		Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5-5 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080	1,70400 €
			Altres conceptes	0,82 €
P- 57	KR61223B	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	**34,95 €**
	B0111000		Aigua	0,11878 €
	BR341110		Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	2,08486 €
			Altres conceptes	32,75 €

PRESSUPOST

Data: 10/10/18

OBRA 01 PRESSUPOST TEATRE MONTORNÉS URBANITZACIÓ
CAPÍTOL 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F21B3001	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 32)	16,69	5,200	86,79
2	F2194JE1	m2	Demolició de paviment existent i solera de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió (P - 31)	16,42	980,000	16.091,60
3	K214VJ34	m2	Enderroc d'escla d'urbanització, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou l'enderroc de tots els elements que l'integren. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. (P - 54)	42,83	5,400	231,28
4	F21D3JJ1	m	Demolició d'interceptor de 35x50 cm de parets de 15 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (P - 33)	7,49	62,480	467,98
5	E2135342	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió. Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. (P - 2)	153,46	4,200	644,53
6	K21GV004	m	Arrencada de línea elèctrica soterrada. Inclou calblejat, corrugats, desconnexió als elements als que dóna servei, així com tot el necessari per a la retirada de la instal.lació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 55)	0,68	100,000	68,00
7	F21H1641	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 34)	78,36	8,000	626,88
8	F21Q1121	u	Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 35)	10,32	8,000	82,56
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			18.299,62

OBRA 01 PRESSUPOST TEATRE MONTORNÉS URBANITZACIÓ
CAPÍTOL 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.No inclou la tala d'arbres. (P - 36)	0,54	415,000	224,10
2	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 37)	1,33	415,000	551,95
3	E225177F	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres. (P - 3)	3,48	103,750	361,05

PRESSUPOST

Data: 10/10/18

TOTAL	CAPÍTOL	01.02	1.137,10

OBRA 01 PRESSUPOST TEATRE MONTORNÉS URBANITZACIÓ
CAPÍTOL 03 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E7A24H0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. (P - 17)	1,40	415,000	581,00
2	E936V8B0	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 10 cm, abocat des de camió. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% (P - 21)	13,74	415,000	5.702,10
3	K9Z4A615	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5-5 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments. (P - 56)	2,54	1.395,000	3.543,30
4	E61ZV4S1	u	Connectors de nova solera de zona de terres, a sostre pàrquing i a edifici teatre, amb barra d'acer corrugat de diàmetre 12 mm, de 100cm de longitud, fixat a forjat mitjançant resines epoxi. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 14)	10,36	120,000	1.243,20
5	E5Z15N4B	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 25 o 15 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat (P - 11)	18,10	980,000	17.738,00
6	E731HXM6LBIP	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes MA-3 segons UNE 104402, de densitat superficial 6.7 kg/m2, de dues làmines una d'oxiasfalt LBN 40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2 i una de betum modificat LBM-30/M-NA sense armadura, adherida en calent. Article: ref. 2121-20 de la serie Emprimació i preparació de suport i sistemes líquids d'ASFALTEX (P - 16)	31,49	656,500	20.673,19
7	F7B451F0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir (P - 38)	2,49	565,000	1.406,85
8	ED5L1HA3	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 20 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 180 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical (P - 28)	9,24	565,000	5.220,60
9	F9F5VE0F	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular, de mides 60x40cm i de 40x20cm, i 7 cm de gruix, tipus Vulcano o equivalent, seguint l'especejament i indicacions de plànols de projecte. Col·locats sobre capa de morter de ciment, de consistència tova i dossificació mínima de 380kg/m3, de 4cm de gruix i reblert de junts amb sorra fina. El criteri de colors serà el definit a projecte i/o segons les indicacions de la DF. Criteri d'amidament: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície	38,30	980,000	37.534,00

			corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents: Paviments exteriors:- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen - Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%Paviments interiors:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. (P - 39)			
TOTAL	CAPÍTOL		01.03			93.642,24

OBRA 01 PRESSUPOST TEATRE MONTORNÉS URBANITZACIÓ
CAPÍTOL 04 ESCALES I MURETS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E6185M1K	m2	Paret divisòria per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen - Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% - Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat. (P - 13)	28,28	26,475	748,71
2	E5ZEV200	m	Formació d'esgraó amb supermaó de 1000x300x40 mm, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra (P - 12)	21,38	103,000	2.202,14
3	F9V1UC60	m2	Graons d'escales de lloses de pedra calcària Sant Vicenç de gra petit buixardada, de 3 cm de gruix, col·locada amb morter (P - 40)	107,99	60,363	6.518,60
4	14E229E7	m2	Paret estructural per a revestir, de 30 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x300 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes. Inclou armadures d'arrencada del muret sobre el forjat de pàrquing, així com el necessari per a aquesta unió. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen - Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% - Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.Aquests	41,55	44,100	1.832,36

			criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat. (P - 1)			
5	E81135C1	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, deixat de regle. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents: En paraments verticals:- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen - Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50% - Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%En paraments horitzontals:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat. (P - 18)	14,00	45,108	631,51
6	E83B516E	m2	Aplacat de parament vertical exterior a una alçària <= 3 m, amb pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu superior, de 30 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores i 1250 cm2, com a màxim, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6. Criteri d'amidament: m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. (P - 19)	128,92	45,108	5.815,32
7	E8J4U040	m	Coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb pedra calcària natural, buixardada, amb dos cantells en escaire, col·locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra (P - 20)	54,47	52,600	2.865,12
8	EB122FA5	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà rodó d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), travesser inferior i superior de L 40x20, muntants de T 70-8 cada 125 cm i plafó de malla d'acer de 50x50 mm i 4 mm de gruix, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter. Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 25)	187,27	5,200	973,80
9	EB12VFBB	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà rodó d'acer de 60 mm de diàmetre, travesser superior i muntants en trems, de 100 a 120 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter. Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 27)	152,72	1,500	229,08
10	EB12VFB1	m	Passamà d'acer galvanitzat, amb perfil rodó d'acer de 40 mm de diàmetre, ancorada a l'obra, per mitjà de pipetes, amb morter. Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 26)	114,32	3,000	342,96
11	E54ZV6AN	m	Barana de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, soldada i raspada, de 12 mm de gruix, per a una alçada de 245cm + dos plecs de 15cm, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 10)	299,86	3,000	899,58
TOTAL	CAPÍTOL		01.04			23.059,18

OBRA 01 PRESSUPOST TEATRE MONTORNÉS URBANITZACIÓ
CAPÍTOL 05 INSTAL.LACIONS

PRESSUPOST

Data: 10/10/18

TITOL 3 01 SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FCANS350F	m	Canal de formigó polimer tipus ULMA Mini 300K o equivalent, ample exterior 360mm i alçària exterior 150mm, per recollida d'aigües i perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral, amb mitjans manuals. (P - 43)	76,00	46,000	3.496,00
2	FCANSV50F	m	Canal de formigó polimer tipus ULMA Self 200K o equivalent, ample exterior 200mm i alçària exterior 162mm, per recollida d'aigües i perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral, amb mitjans manuals. (P - 44)	51,10	70,150	3.584,67
3	FCANV150	m	Canal de formigó polimer tipus ULMA Self KX, ample exterior 150mm i alçaria exteriors entre 100mm, per recollida d'aigües i perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral i sistema de fixació sense cargols, amb mitjans manuals. (P - 41)	63,09	17,300	1.091,46
4	FCANV151	u	Instal·lació de sanejament, per a recollida d'aigües pluvials de la zona de urbanització, composta per rases de instal.lacions, a profunditat indicada a projecte, estesa de tub, reblert de rases amb compactació manual, fins a cota de bases de paviment. Inclou connexions a pous exitents, a reixes de recollida d'aigües, formació de rases i reblert, tubs i tot el necessari. (P - 42)	1.850,00	1,000	1.850,00
TOTAL	TITOL 3		01.05.01			10.022,13

OBRA 01 PRESSUPOST TEATRE MONTORNÉS URBANITZACIÓ
CAPÍTOL 05 INSTAL.LACIONS
TITOL 3 02 REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FJS5V101	u	Instal·lació de reg, soterrada en zona d'urbanització, composta per rases de instal.lacions, a profunditat indicada a projecte, estesa de tub per a reg, reblert de rases amb compactació manual, fins a cota de bases de paviment. Inclou connexions a armari existent de reg, formació de rases i reblert, tubs, vàlvules i tot el necessari. Inclou degoters de reg en jardineres i en zona verda del passatge. (P - 46)	2.450,00	1,000	2.450,00
2	FJSAV021	u	Programador de reg amb alimentació a 9 V, TBOS RAINBIRD o equivalent, sistema de programació per teclat al programador, de 2 estacions, muntat superficialment, connectat als a la xarxa elèctrica que s'incorporarà en una jardinera. Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra (P - 47)	147,50	1,000	147,50
TOTAL	TITOL 3		01.05.02			2.597,50

OBRA 01 PRESSUPOST TEATRE MONTORNÉS URBANITZACIÓ
CAPÍTOL 05 INSTAL.LACIONS
TITOL 3 03 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG14V102	u	Instal.lació elèctrica per a enllumenat, soterrada en zona d'urbanització, composta per rases de instal.lacions, a profunditat indicada a projecte, estesa de tub corrugat de polietilè, formigonat de tubs, reblert de rases amb compactació manual, col.locació de cinta senyalitzadora de instal.lacions elèctriques, amb posterior reblert de terres, fins a cota de bases de paviment. Inclou connexions a quadres existents i sensors crepusculars, connexions a elements de enllumenat. Inclou sensor crepuscular, fixat a façana del teatre. Inclou cabeljat de enllumenat, amb	3.100,00	1,000	3.100,00

PRESSUPOST

Data: 10/10/18

			connexionat i proves incloses. Inclou baines d'acer anclades a paret, per a posterior grapat de la instal.lació a paret, incloent també passatubs horitzontal en paret de façana. Inclou pericons de registre, amb bastiment i tapa. (P - 29)			
2	FHR1VMP1	u	Fanal amb columna troncocònica d'acer galvanitzat, amb dos projectors LED, col·locat sobre dau de formigó. Inclou la formació del dau de formigó, perns i plaques per a les fixacions, així com tots els treballs necessaris per a la instal.alció del fanal. (P - 45)	2.361,76	8,000	18.894,08
TOTAL	TITOL 3		01.05.03			21.994,08

OBRA 01 PRESSUPOST TEATRE MONTORNÉS URBANITZACIÓ
CAPÍTOL 06 MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR9A3233	kg	Planxa de acer galvanitzat, de 12mm de guix, per a tanca de jardineres, soldat i raspat. (P - 51)	5,50	4.377,000	24.073,50
2	E9QCR65M	m2	Banc de fusta de pi cuperitzat, de 50mm de guix, col·locat amb fixacions mecàniques sobre suports de la xapa de jardinera. (P - 22)	127,26	10,120	1.287,87
3	F7B451F0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir (P - 38)	2,49	118,780	295,76
4	ED5L1HA3	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 20 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 180 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical (P - 28)	9,24	118,780	1.097,53
5	E713878K	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-1 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 3.8 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV, amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:-Obertures <= 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitatAquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. (P - 15)	13,43	118,780	1.595,22
6	FQ22V031	u	Paperera de peu de planxa galvanitzada perforada de 1mm de gruix, d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, amb suports de tub metàl.lic de ø40×1,5 mm. Tot plintat amb pintura epoxídica de color RAL 7011. Inclou fixacions mecàniques a paviment. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 48)	199,38	1,000	199,38
TOTAL	CAPÍTOL		01.06			28.549,26

OBRA 01 PRESSUPOST TEATRE MONTORNÉS URBANITZACIÓ
CAPÍTOL 07 JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR9BS678	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, a granel (MA) (P - 52)	25,87	9,936	257,04
2	FR44F629	u	Subministrament de Prunus cerasifera Nigra de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions	127,22	3,000	381,66

			de la DT. (P - 50)			
3	FR419239	u	Subministrament de Brachychiton acerifolius de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 49)	73,79	2,000	147,58
4	KR61223B	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 57)	34,95	5,000	174,75
TOTAL	CAPÍTOL		01.07			961,03

OBRA 01 PRESSUPOST TEATRE MONTORNÉS URBANITZACIÓ
CAPÍTOL 08 BADALOT PARKING

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2111044	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb bulldòzer i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 30)	7,45	15,400	114,73
2	EABGV9B2	u	Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 80x210 cm, amb bastidor de L de 50+5 mm, lamel·les Z horitzontals fixes i bastiment, pany de cop i clau, acabat per a pintar, col·locada. Inclou pintura antioxidant i d'acabat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 24)	270,34	2,000	540,68
3	EABGV9B1	m2	Tancament format per panells d'acer, amb bastidor de L de 50+5 mm, lamel·les Z horitzontals fixes i bastiment, acabat per a pintar, col·locat. Inclou pintura antioxidant i d'acabat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 23)	146,21	54,210	7.926,04
4	E441V125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a estructura de badalot formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. Inclou pintura d'acabat. Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric - Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (P - 8)	2,10	1.301,040	2.732,18
5	E545M2HF	m2	Coberta sandwich ´´in situ´´ amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 200 i 240 mm i una alçària entre 55 i 70 mm de 0.7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial /m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, la superior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 6 nervis separats entre 185 i 195 mm i una alçària entre 11 i 13 mm de 0.7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial /m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, i perfils omega d'acer, d'alçària 100 mm com a separadors i aïllament amb placa de llana mineral de roca de 126 a 160 kg/m3 i gruix 90 mm col·locat amb fixacions mecàniques. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	53,88	17,213	927,44

			Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% (P - 9)			
TOTAL	CAPÍTOL		01.08			12.241,07

OBRA 01 PRESSUPOST TEATRE MONTORNÉS URBANITZACIÓ
CAPÍTOL 09 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R35067	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:- Excavacions en terreny fluix: 15% - Excavacions en terreny compacte: 20% - Excavacions en terreny de trànsit: 25% - Excavacions en roca: 25% (P - 4)	4,26	124,500	530,37
2	E2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.Es considera un increment per esponjament d'un 35%. (P - 5)	16,10	491,296	7.909,87
3	E2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002). Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (P - 7)	5,55	124,500	690,98
4	E2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002). Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (P - 6)	19,50	386,576	7.538,23

TOTAL	CAPÍTOL	01.09	16.669,45

OBRA 01 PRESSUPOST TEATRE MONTORNÉS URBANITZACIÓ
CAPÍTOL 10 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060VPCQ	u	Previsió econòmica a justificar per al compliment del Programa de Control de Qualitat de l'obra. Inclou contractació de laboratoris acreditats i homologats. (P - 53)	2.959,51	1,000	2.959,51
TOTAL	CAPÍTOL		01.10			2.959,51

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 10/10/18 Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	ENDERROCS	18.299,62
Capítol	01.02	MOVIMENT DE TERRES	1.137,10
Capítol	01.03	PAVIMENTS	93.642,24
Capítol	01.04	ESCALES I MURETS	23.059,18
Capítol	01.05	INSTAL.LACIONS	34.613,71
Capítol	01.06	MOBILIARI	28.549,26
Capítol	01.07	JARDINERIA	961,03
Capítol	01.08	BADALOT PARKING	12.241,07
Capítol	01.09	GESTIÓ DE RESIDUS	16.669,45
Capítol	01.10	CONTROL DE QUALITAT	2.959,51
Obra	01	Pressupost TEATRE MONTORNÉS URBANITZACIÓ	232.132,17
			232.132,17

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost TEATRE MONTORNÉS URBANITZACIÓ	232.132,17
			232.132,17

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		232.132,17
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 232.132,17.....		30.177,18
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 232.132,17.....		13.927,93
Subtotal		276.237,28
21 % IVA SOBRE 276.237,28.....		58.009,83
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	334.247,11

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(TRES-CENTS TRENTA-QUATRE MIL DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)

Projecte d’urbanització de l’entorn del Teatre Municipal de Montornès del Vallès

8. PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS GENERALS DE L'EDIFICACIÓ FACULTATIVES

I ECONOMIQUES

CAPITOL PRELIMINAR: DISPOSICIONS GENERALS

Naturalesa i objecte del plec general.
Documentació del contracte d'obra.

CAPITOL I: CONDICIONES FACULTATIVES.

EPIGRAF I: DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TECNIQUES

L'Arquitecte Director
l'Aparellador o Arquitecte Tècnic
El Constructor

EPIGRAF 2: DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CON-
TRACTISTA

Verificació dels documents del Projecte
Pla de Seguretat i Higiene
Oficina a l'obra
Representació del Contractista
Presència del constrtuctor en l'obra
Treballs no estipulats expressament
Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del Projecte.
Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa
Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte
Faltes del personal

EPIGRAF 3: PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS

Camins i accessos
Replanteig
Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs
Ordre dels treballs
Facilitat per a altres contractistes
Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major
Pròrroga per causa de força major
Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra
Condicions generals d'execució dels treballs Obres ocultes
Treballs defectuosos
Vicis ocults
Dels materials i dels aparells. La seva procedència
Presentació de mostres
Materials no utilitzables
Materials i aparells defectuosos
Despeses ocasionades per proves i assaigs
Neteja de les obres

Obres sense prescripcions

EPIGRAF 4: DE LES RECEPCIONS D'EDIFICIS I OBRES ANNEXES.

De les recepcions provisionals
Documentació final de l'obra
Medició definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra
Termini de garantia
Conservació de les obres rebudes provisionalment
De la recepció definitiva
Prorrogació del termini de garantia
De les recepcions de treballs la contracta dels quals hagi estat rescindida

CAPITOL II: CONDICIONS ECONÒMIQUES

EPIGRAF 1: PRINCIPI GENERAL.

EPIGRAF 2: FIANÇES.

Fiança provisional.
Execució de treballs amb càrrec a la fiança.
De la seva devolució en general.
Devolució de la fiança en el cas que es fessin recepcions parcials.

EPIGRAF 3: DELS PREUS

Composició dels preus unitaris
Preu de Contracta. Import de Contracte
Preus contradictoris
Reclamacions d'augment de preus per causes diverses
Formes tradicionals de medir o d'aplicar els preus
De la revisió dels preus contractats
Aplec de materials

EPIGRAF 4: OBRES PER ADMINISTRACIÓ

Administració
Obres per administració directa
Obres per administració delegada o indirecte Liquidació d'obres per administració
Abonament al Constructor dels comptes d'administració delegada
Normes per a l'adquisició dels materials i aparells
Responsabilitat del Constructor en el baix rendiment dels obrers
Responsabilitats del Constructor

EPIGRAF 5: DE LA VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS

Formes diverses d'abonament de les obres
Relacions valorades i certificacions
Millora d'obres lliurement executades
Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada
Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats
Pagaments
Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

EPIGRAF 6: DE LES INDEMNITZACIONS MUTUES

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

EPIGRAF 7: DIVERSOS

Millores i augments d'obra. Casos contraris.
Unitats d'obra defectuoses però acceptables.
Assegurança de les obres.
Conservació de les obres.
Utilització pel Contractista, d'edificis o béns del propietari.

CAPITOL 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.
Amdós, 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, medicions i pressupost).
Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporà 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.

CAPITOL I

CONDICIONS FACULTATIVES

EPIGRAF 1: DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES

L'ARQUITECTE DIRECTOR

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:

a) Comprovar l'adequació de la cimentació 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 TECNIC

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) Redactar, quan es demani, l'estudi dels sistemes adients als riscs del treball en la realització de l'obra i aprovar el Pla de Seguretat i Higiene per a la seva aplicació.
d) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent
subscribint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
e) Comprovar les instal.lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i higiene en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
f) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb
les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
g) 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.
h) Fer les medicions d'obra executada i donar conformitat, segons les
relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
i) 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, quan calgui, el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposarm en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu acompliment i per l'observància de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball.
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.

EPIGRAF 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 escritque 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.

PLÀ DE SEGURETAT I HIGIENE.

Article 7.- El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui, en tot cas, l'Estudi de Seguretat i Higiene, presentarà el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic de la Direcció facultativa.

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 extendre 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 Higiene.
- El Llibre d'Incidències.
- El Reglament i Ordenança de Seguretat i Higiene en el Treball.
- 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 a treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

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 consigni 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.

PRESENCIA 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 medicions 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 subscribint 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 a 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 DIRECCIÒ FACULTATIVA.

Article 14.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades 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 medicions. 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 perturbar 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.

EPIGRAF 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 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 exigit 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 CONTRATISTES

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 encomenats 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.

PRORROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR.

Article 24.- Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pugués 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.licitar per escrit no se li hagués proporcionat.

CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricta 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, entreguin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificar a l'article 11.

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'extendran per triplicat i se n'entregaran: 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 medicions.

TREBALLS DEFECTUOSOS

Article 28.- El Constructor haurà d'emprar materials que acompleixin 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 exteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expresat 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 preceptuades, 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 PROCEDENCIA

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 preceptuï 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 preceptuat 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 tassació, 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 reconegués 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 originades per les proves i assaigs de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres, seran per compte de la contracta. Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les garanties suficients podrà començar-se de nou a càrrec també de la Contracta.

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 explicitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atendrà, 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.

EPIGRAF 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'extendrà 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 extendran 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 subsanar-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 DE L'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 paragrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

MEDICIÓ DEFINITIVA DELS TREBALLS I LIQUIDACIO PROVISIONAL DE L'OBRA

Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic a la seva medició definitiva, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'extendrà 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.

PRORROGA 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 disposà 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.

CAPITOL II

CONDICIONS ECONOMIQUES

EPIGRAF 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.

EPIGRAF 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 minim, 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 CARREC 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...

DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA EN EL CAS QUE ES FACIN RECEPCIONS PARCIALS

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

EPIGRAF 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 consideran costos directes: a) La mà d'obra, amb els seus plusos, 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 enfermetats 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.)
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 presu constradictoris 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 anàlog 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 MEDIR O D'APLICAR ELS PREUS.

Article 56.- En cap cas podrà al.legar el Contractiste els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de medir 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 fòrmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percibint 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.

EMMAGUETZAMENT DE MATERIALS.

Article 58.- El Contractista està obligat a fet els emmaguetzaments 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.

EPIGRAF 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 comte 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, percibint 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 despese d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la qual

s'adjuntaran en l'ordre expressat m'es 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 nómines 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, capataços, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, llisters, 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 quan 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.

ABONAMENT AL CONSTRUCTOR DELS COMPTES D'ADMINISTRACIÓ DELEGADA.

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 medició 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 resercir-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.

EPIGRAF 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 iexceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptui 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.
Prèvia medició 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 ultimats 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 "Plecs 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 dematerials o a les obres accessòries i especials, etc.
Al Contractista, que podrà presenciar les medicions necessàries per extendre 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 "Plecs Generals de Condicions Facultatives 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 remetran 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'extendran a l'origen.

MILLORES D'OBRES LLIUREMENT 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 preceptuat 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 "Plecs 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.

EPIGRAF 6 : DE LES INDEMNITZACIONS MUTUES

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 (0/00) 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.

EPIGRAF 7 : VARIS

MILLORES I AUGMENTS D'OBRA. CASOS CONTRARIS

Article 76.- No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte-Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o quemillorin 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, tamb'e 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 tassats 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 riscs 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.

signat: L'Arquitecte
Marc Seguí Pie

El present Pla General, que consta de 18 pàgines numerades, es subscriu en prova de conformitat per la Propietat i el Contractista en quatriplicat 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.

0 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS
Sobre els components
Sobre l'execució
Sobre el control de l'obra acabada
Sobre normativa vigent
1 CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA
SISTEMA SUSTENTACIÓ
SUBSISTEMA ENDERROCS
1 CONDICIONS GENERALS
1.1 Arrencada de revestiments
SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES
1 NETEJA DEL TERRENY
2 REBLERTS I TERRAPLENS
3 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
4 TRANSPORT DE TERRES
SISTEMA ESTRUCTURA
SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA
1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
1.1 Tipus d'elements
1.1.1 Escales i rampes
2 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA
2.1 Ceràmica
SISTEMA ENVOLVENT
SUBSISTEMA COBERTES
1 COBERTES PLANES
SUBSISTEMA SOLERES
SUBSISTEMA DEFENSES
1 BARANES
SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS
1 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT
1.1 Imprimadors
1.2 Làmines
SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS
SUBSISTEMA PAVIMENTS
1 PER PECES
1 Petris
SUBSISTEMA REVESTIMENTS
1 ARREBOSSATS
2 PINTATS
SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL.LACIONS
SUBSISTEMA EVACUACIÓ
1 LIQUIDS
1.1 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials
SUBSISTEMA CONNEXIONS
1 ELECTRICITAT
1.1 Connexió a xarxa
1.2 Posta a terra
SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES

CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a **l'article 5.2** *Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials*, Part I. Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el ***marcatge CE****, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.*

2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.2** *Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes.* Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

a) els documents d'origen, full de subministrament ;

b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i

c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i

b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

*1.Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del *CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.*

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

Sobre l'execució.

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en **l'article 7.1** *Condicions en l'execució de les obres. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.3** *Control d'execució de l'obra. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

Sobre el control de l'obra acabada.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.4** *Condicions de l'obra acabada. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable

Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): *"Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*, estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normes* sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duran el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SUBSISTEMA ENDERROCS

1 CONDICIONS GENERALS

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o element constructiu, aeri o enterrat que obstaculitzi la construcció d'una obra i que sigui necessari fer desaparèixer, comprèn també la retirada dels materials i lliurament a un gestor autoritzat, per al seu reciclatge o per a la disposició de rebuig. En funció de la seva execució es defineixen diversos tipus d'enderroc:
Enderroc d'element a element, el més usual, quan els treballs s'efectuen seguint l'ordre invers a la seva construcció.
Enderroc per col·lapse per embranzida de màquina, quan l'alçada de l'edifici no superi els 2/3 de l'alçada assolible per a aquesta.
Enderroc per col·lapse mitjançant impacte de bola de gran massa, quan l'edifici es trobi aïllat o prenent estrictes mesures de seguretat respecte als confrontats. O per col·lapse mitjançant la utilització d'explosius, quan l'estructura no sigui d'acer o amb predomini de fusta i materials combustibles.
Enderroc combinat. Quan part d'un edifici s'hagi d'enderrocar element a element i l'altra part per qualsevol altre procediment de col·lapse, s'establiran clarament les zones on s'utilitzarà cada modalitat.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.
Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero
Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.
Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).
Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)
Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.
Actualización de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. O. FOM/1382/2002 .
Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 31.11.1984, O. 26.07.1993.
Normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 07.01.1987.
UNE. UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

Components

Les eines per a la demolició: mitjans manuals, martell picador, martell trencador.
Els materials a demolir: Tots els materials corresponents al procés constructiu: estructurals, de revestiments d'instal·lacions etc.
Els elements auxiliars: bastides. S'utilitzaran en l'enderroc d'elements específics, en demolicions manuals, element a element, i sempre en construccions que no presentin símptomes de ruïna imminent. Es comprovarà prèviament que les seccions i l'estat físic dels elements d'estintolament, dels taulons, dels cossos de bastida, etc. són els adequats per tal de complir a la perfecció la missió que se'ls exigirà un cop muntats. S'estudiarà, en cada cas, la situació, la forma, l'accés del personal, dels materials, la resistència del terreny si recolza en ell, la resistència de la bastida i dels possibles llocs d'ancoratges, les proteccions necessàries a utilitzar, les viseres, lones, etc. buscant sempre les causes que, juntes o per separat, puguin produir situacions que donin lloc a accidents, per tal de poder-los evitar. Quan existeixin línies elèctriques nues s'aïllaran amb el dielèctric apropiat, es desviaran, almenys, a 3 m. de la zona d'influència dels treballs o, en altre cas, es tallarà la tensió elèctrica mentre durin els treballs.

Característiques tècniques mínimes dels elements auxiliars. Bastides.

Bastides de servei. Les més usuals són les bastides de servei metàl·liques per la seva rapidesa i simplicitat de muntatge, lleugeresa, llarga durada, adaptabilitat a qualsevol tipus d'obra, exactitud en el càlcul de càrregues per conèixer les característiques dels acers emprats, possibilitat de desplaçament. En la seva col·locació es tindran en compte les següents condicions:
Els elements metàl·lics que formin els peus drets o suports estaran en un pla vertical. La separació entre els travessers o ponts no serà superior a 2,50 metres. L'entroncament dels travessers es farà a una quarta part de la seva llum, on el moment flector sigui mínim. En les abraçadores que uneixen els elements tubulars es controlarà l'esforç de cargolada. Les traves o ancoratges hauran d'estar formats sempre per sistemes indeformables en el pla format pels suports i ponts, a força de diagonals o creus de Sant Andreu; s'ancoraran, a més, a les façanes que no hagin de ser enderrocades, o no immediatament, requisit imprescindible si la bastida no està ancorada en els seus extrems; han de preveure's com a mínim quatre ancoratges i un per cada 20 m². No es superarà la càrrega màxima admissible per a les rodes quan aquestes s'incorporin a una bastida. Els taulers d'altura major a 2 metres estaran proveïts de baranes normalitzades i marxapeu.
Bastides de càrrega. Utilitzades com a element auxiliar per tal de sostenir parts o materials d'una obra durant la seva construcció quan no es puguin sostenir per si mateixos, emprant-se com a armadures provisionals per a l'execució de voltes, arcs, escales, encofrats de sostres, etc. Estaran projectats i construïts de manera que permetin un descens i desmuntatge progressius.

Execució

Condicions prèvies

Abans de l'inici de les activitats d'enderroc es reconeixeran, les característiques de l'edifici a enderrocar: antiguitat, característiques de l'estructura inicial, variacions, reformes, i estat actual de l'estructura i les instal·lacions. Es reconeixeran també, les edificacions confrontants, el seu estat de conservació i les seves mitgeres per tal d'adoptar les mesures de precaució com són l'anul·lació d'instal·lacions, apuntalament d'alguna part dels edificis veïns, separació d'elements units a edificis que no s'han de enderrocar, etc... i també es reconeixeran els vials i xarxes de serveis de l'entorn de l'edifici a enderrocar, que puguin ser afectats pel procés d'enderroc.
En aquest sentit, hauran de ser treballs obligats a realitzar i en aquest ordre, els següents:
Desinfecció i desinsectació dels locals de l'edifici que hagin pogut albergar productes tòxics, químics o animals (portadors de paràsits).
Anul·lació i neutralització per part de les Companyies subministradores de les escomeses d'electricitat, gas, telèfon, etc. així com tapat del clavegueram i buidatge dels possibles dipòsits de combustible.
Estintolament i apuntalament dels elements de construcció que poguessin ocasionar algun esfondrament.
Instal·lació de bastides, totalment exemptes de la construcció a enderrocar, si bé es podran arriostrar a aquesta en les parts no enderrocades.
Instal·lació de mesures de protecció col·lectives tant en relació amb els operaris encarregats de l'enderroc, com amb terceres persones o edificis, entre les quals cal destacar: Consolidació d'edificis confrontants i protecció si són més baixos, mitjançant la instal·lació de viseres de protecció; Protecció de la via pública o zones confrontants i la seva senyalització; Instal·lació de xarxes o viseres de protecció per a vianants i lones de protecció per impedir la caiguda d'enderrocs; Manteniment d'elements propis de l'edifici com: ampits, baranes, escales, etc; Protecció dels accessos a l'edifici mitjançant passadissos coberts; Instal·lació de mitjans d'evacuació d'enderrocs, canals i conductes de dimensions adequades, així com tremuges per l'emmagatzematge; Reforç de les plantes sota rasant si existeixen i s'han d'acumular enderrocs en planta baixa; Evitar, mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior, la creació de grans quantitats de pols; No s'han de sobrecarregar excessivament els forjats intermedis amb enderrocs. Els buits d'evacuació es protegiran amb baranes; Adopció de mesures de protecció personal, dotant els operaris del preceptiu i específic material de seguretat (cinturons, cascos, botes, màscares, etc.).
Es comprovarà que els mitjans auxiliars a utilitzar, tan mecànics com manuals, reuneixen les condicions de quantitat i qualitat especificades en el pla d'enderroc, d'acord amb la normativa aplicable en el transcurs de l'activitat. En el cas de procediment d'enderroc mecànic, s'haurà enderrocat prèviament, element a element, la part d'edifici que està en contacte amb les mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina. Quan existeixin plans inclinats, com ràfecs de coberta, que poden lliscar i caure sobre la màquina, s'enderrocaran prèviament.
En el pla d'enderroc, s'indicaran els elements susceptibles de ser recuperats, a fi de fer-ho de forma manual abans que s'iniciï l'enderroc per mitjans mecànics. Aquesta condició no tindrà efecte si amb això es modifiquessin les constants d'estabilitat de l'edifici o d'algun element estructural. En el cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de la feina, l'empresa encarregada d'executar-la haurà d'establir un pla de treball aprovat per la D.F. Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de se retirats abans de començar les operacions de demolició.

Fases d'execució

Enderroc. Els elements resistents s'enderrocaran en l'ordre invers al seguit en la seva fase de construcció. Es descendirà planta a planta començant per la coberta, alleugerint les plantes de forma simètrica, excepte indicació en contra. Es procedirà a retirar la càrrega que graviti sobre qualsevol element abans d'enderrocar aquest. En cap cas es permetrà acumular enderrocs sobre els forjats en quantia major a l'especificada en l'Estudi Previ, tot i que l'estat dels esmentats sostres sigui bo. Tampoc s'acumularà enderroc ni es suportaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgeres mentre aquests hagin de romandre en peus. Es contrarestaran o suprimiran els components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s'apuntalaran els elements, la resistència i estabilitat dels quals es tinguin dubtes raonables; les volades seran objecte d'especial atenció i seran apuntalades abans d'alleugerir els seus contrapesos. Es mantindran tot el temps possible les traves existents, introduint-ne de nous, en la seva absència, quan resultin necessaris. En estructures hiperestàtiques es controlarà que l'enderroc d'elements resistents origina els menors girs, fletxes i transmissió de tensions possibles, no s'enderrocaran elements estructurals o de trava mentre no es suprimeixin o contrarestin eficaçment les tensions que puguin estar incidint sobre ells. Es tindrà, així mateix, present el possible efecte pendular d'elements metàl·lics que es tallin o dels quals sobtadament se'n suprimeixin les tensions.
En general, els elements que puguin produir talls com vidres, porcellana sanitària, etc. es desmuntaran sencers. El trencament de qualsevol element suposa que els trossos resultants han de ser manejables per un sol operari. El tall o enderroc d'un element que, pel seu pes o volum no resulti manejable per una sola persona, es realitzarà mantenint-lo suspès o estintolat de manera que, en cap cas, es produeixin caigudes brusques o vibracions que puguin afectar a la seguretat i resistència dels forjats o plataformes de treball.
L'abatiment d'un element es durà a terme de manera que es faciliti el seu gir sense que aquest afecti al desplaçament del seu punt de suport i, en qualsevol cas, aplicant-li els mitjans d'ancoratge i de tirants per tal que el seu descens sigui lent. La bolcada lliure només es permetrà en elements que es puguin fer a trossos, no ancorats, situats en planta baixa o, com a màxim, des del nivell del segon forjat, sempre que es tracti d'elements de façanes i la direcció de la bolcada sigui cap a l'exterior. La caiguda es produirà sobre sòl consistent i amb espai lliure suficient per tal d'evitar efectes no desitjats.
No es permetran fogueres dins de l'edifici i les exteriors es protegiran del vent, estaran contínuament controlades i s'apagaran completament al finalitzar cada jornada de treball. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà d'enderroc. En edificis amb estructura de fusta o en aquells que existeixi abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D. F.
No s'utilitzaran grues per a realitzar esforços que no siguin exclusivament verticals o per a atirantar, apuntalar o arrencar elements ancorats de l'edifici a enderrocar. Quan s'utilitzin per a l'evacuació d'enderrocs, les càrregues es protegiran d'eventuals caigudes i els elements lineals es traslladaran ancorats, almenys, de dos punts. No es descendiran les càrregues amb el control únic del fre.
Al finalitzar la jornada no quedaran elements susceptibles d'esfondrar-se de forma espontània o per l'acció d'agents atmosfèrics nocius (vent, pluja, etc.); es protegiran d'aquesta, mitjançant lones o plàstics, les zones de l'edifici que puguin veure's afectades pels seus efectes.
Al començament de cada jornada, i abans de continuar els treballs d'enderroc s'inspeccionarà l'estat dels estintolaments, atirantaments, ancoratges, etc. aplicats en jornades anteriors, tant en l'edifici que s'enderroca com en els que es poguessin haver efectuat en edificis de l'entorn; també s'estudiarà l'evolució de les esquerdes més representatives i s'aplicaran, si s'escau, les pertinents mesures de seguretat i protecció dels talls.

Retirada i transport de materials. L'evacuació d'enderrocs es pot realitzar de les següents formes: Mitjançant transport manual amb sacs o carretó fins al lloc d'apilament dels enderrocs o fins a les canals o conductes disposats per a aquesta funció; Amb obertura de buits en forjats, coincidents amb l'ample d'un entrebigat, de longitud compresa entre 1 i 1,50 metres, distribuïts de manera estratègica a fi de facilitar la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se, excepte indicació contrària, en edificis o restes d'ells, amb un màxim de 3 plantes i quan el producte de l'enderroc sigui de grandària manejable per una sola persona; Llançant lliurement l'enderroc des d'una alçada màxima de 2 plantes sobre el terreny, sempre que es disposi d'un espai lliure mínim de 6 x 6 metres; Mitjançant grua quan es disposi d'espai per a la seva instal·lació i zona acotada per a la descàrrega de l'enderroc.
A l'empresa que realitza els treballs d'enderroc se li lliurarà, si s'escau, la documentació completa relativa als materials que han de ser aplegats per a la seva posterior utilització; aquests materials es netejaran i traslladaran al lloc assenyalat a aquest efecte en la forma que indiqui la D.F.
Quan no existeixin especificacions referents a la reutilització de materials, tota la runa resultant de l'enderroc es traslladarà al corresponent abocador municipal o a l'abocador que indiqui el Gestor Autoritzat de Residus encarregat de la gestió de les runes provinents de l'enderroc. El mitjà de transport, així com la disposició de la càrrega, s'adequaran a cada necessitat, adoptant-se les mesures que convinguin per tal d'evitar que la càrrega pugui espargir-se o originar emanacions o sorolls durant el seu traslat.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats i senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill, per tal d'evitar l'emissió de fibres d'amiant al l'ambient.

Control i acceptació

A manca d'un pla de control específic definit per la D.F. es realitzarà en el tipus de enderroc per elements un control per cada 200m a enderrocar i no menys d'un control per planta.

Amidament i abonament

m³ de volum aparent, realment enderrocat, pel que respecte als elements propis d'edificació.
m³ de volum realment enderrocat, pel que fa referència als murs de contenció i fonaments.
ml de llargària realment enderrocat, amidat de l'eix de l'element, en referència a elements de clavegueró...

1.1 Arrencada de revestiments

Arrencada de sostres, revestiments i paviments.

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Abans d'iniciar els treballs es comprovarà que no passen instal·lacions.
Fases d'execució
L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:
Enderroc de cels rasos i falsos sostres. Els cels rasos i falsos sostres s'enretiraran, en general, de forma prèvia a l'enderroc dels forjats o elements resistents dels quals pengen. En els supòsits que no sigui necessari recuperar cap element d'aquests i quan així s'estableixi a la D.T., es podran enderrocar de forma conjunta amb el forjat superior.
Arrencada de revestiments, enrajolats i aplacats. Els revestiments s'enderrocaran junt amb el seu suport, sigui envà o mur, llevat que es pretengui el seu aprofitament o el del suport, en aquest cas, respectivament, s'enderrocaran abans de l'enderroc de l'edifici o abans de l'aplicació d'un nou revestiment al suport. Per al repicat de revestiments i d'aplacats de façanes o paraments exteriors de tancament s'instal·laran bastides homologades segons la legislació vigent, perfectament ancorades i travades a l'edifici; aquestes constituiran la plataforma de treball en tots els treballs exteriors i compliran tota la normativa vigent en matèria d'instal·lació com en totes les mesures de protecció col·lectiva aplicables com són: baranes, marxapeus, escales,... El sentit dels treballs és independent; no obstant, és aconsellable que tots els operaris que participin en ells es trobin en el mateix nivell o, en altre cas, no es trobin en el mateix plànol vertical per tal de no ser afectats pels materials que es desprenguin del suport mentre durin els treballs.
Arrencada de paviments interiors, exteriors i soleres. L'enderroc dels revestiments de paviments i d'escales es durà a terme, en general, abans de l'enderroc de l'element resistent que els dóna suport. El tram d'escala entre dos pisos s'enderrocarà abans que el forjat superior on es recolza i s'executarà des d'una bastida que cobreixi el forat de la mateixa. Inicialment es retiraran els esglaons, començant per l'esglaó més alt i desmuntant ordenadament fins a arribar al primer i, seguidament, la volta de maó o element estructural sobre el qual es recolzen. S'inspeccionarà detingudament l'estat dels forjats, o elements estructurals sobre els quals descansen els paviments a enderrocar i quan es detectin desperfectes, biguetes podrides, símptomes de cediments, etc., s'apuntalaran abans del començament dels treballs. L'enderroc conjunt o simultani, en casos excepcionals, de paviment i forjat haurà de comptar amb l'aprovació explícita de la D. F., en aquest cas s'assenyalarà la forma d'executar els treballs. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzada per la D. F. Per a l'enderrocament de soleres o paviments sense compressor s'introduiran tascons, clavats amb la maça, en diferents zones a fi d'esquerdar l'element i trencar la seva resistència. Realitzada aquesta operació, s'avançarà progressivament trencant amb el tascó i la maça. La utilització de màquines en l'enderroc de soleres i paviments de planta baixa o vials queda condicionat a que treballin sempre sobre paviment consistent i tinguin la necessària amplitud de moviment. Les zones pròximes o en contacte amb mitgeres o façanes s'enderrocaran de forma manual o hauran estat objecte del corresponent tall de manera que, quan s'actuï amb elements mecànics, el front de treball de la màquina sigui sempre paral·lel a elles i mai puguin quedar afectades per la força de l'arrencada i del trencament no controlat.

SUBSISTEMA MOVIMENTS DE TERRES
Comprèn totes les operacions prèvies en el terreny, necessàries per a l'execució de l'obra.

1 NETEJA DEL TERRENY

Aquest treball consisteix en extreure i retirar de la zona d'excavació, qualsevol material de rebuig o no aprofitable, així com l'excavació de la capa superior dels terrenys conreables o amb vegetació, per mitjans mecànics o manuals, per tal d'obtenir una superfície regular definida pels plànols on es puguin realitzar posteriors excavacions.

Normes d'aplicació
Residus. Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.
Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero
Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.
Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).
Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. **D**. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)
Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Components
Qualsevol material de rebuig o no aprofitableTerra vegetalSubproductes forestals

Execució
Condicions prèvies La seva execució inclou les operacions d'excavació i retirada dels materials objecte de l'esbrossada. Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que sobre el particular inclou la D.T. i les ordres de la D.F.
Fases d'execució*Execució dels materials objecte de l'esbrossada.* Les operacions d'extracció i retirada s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en el personal de l'obra, en les edificacions veïnes existents i a tercers, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D.F., la qual designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes.Per a evitar el deteriorament dels arbres que hagin de conservar-se, es procurarà que els que s'han de tirar a terra caiguin cap al centre de la zona objecte de neteja. Quan sigui necessari evitar danys a altres arbres, al tràfic per carretera o ferrocarril o a estructures pròximes, els arbres s'aniran trossejant per la seva brancada i tronc progressivament. Si per a protegir aquests arbres o altra vegetació destinada a romandre en un lloc, es precisa aixecar barreres o utilitzar qualsevol altre mitjà, els treballs corresponents s'ajustaran al que, sobre el particular, ordeni la D.F. Aquells arbres que ofereixin possibilitats comercials, seran esporgats i netejats; tallats en trossos adequats i finalment emmagatzemats acuradament, separats dels munts no aprofitables. Els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a les obres. Cap fita/marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques de qualsevol classe, serà feta malbé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi referenciat d'alguna altra manera la seva situació o n'hagi aprovat el desplaçament.Simultàniament a les operacions d'esbrossada, es podrà excavar la capa de terra vegetal, que es transportarà al dipòsit autoritzat o s'arreplegarà en les zones on indiqui la DF.
Retirada dels materials objecte de l'esbrossada. Tots els subproductes forestals, excepte la llenya de valor comercial, seran gestionats per un agent autoritzat en aquest tipus de residus, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D. F.

Amidament i abonament
m² d'esbrossats i preparats, el preu inclou la càrrega i transport a dipòsit autoritzat, de l'esbrossada i altres materials de rebuig, i totes les operacions esmentades en l'apartat anterior; inclourà també les possibles excavacions i reblerts motivats per l'existència de sòls inadequats que, a judici de la D.F., sigui necessari eliminar per a poder iniciar els treballs de fonamentació.
Es considerarà que abans de presentar l'oferta econòmica, el contractista i/o constructor haurà visitat i estudiat de forma suficient els terrenys sobre els quals s'ha de construir, i que haurà inclòs en el preu de l'oferta tots els treballs de preparació, que s'abonaran al preu únic definit en el contracte i que en cap cas podran ésser objecte d'increment.

2 REBLERTS I TERRAPLENS
Reblerts i terraplens són les masses de terra o d'altres materials amb els quals s'omplen i compacten forats i talussos, s'anivellen terrenys o es porten a terme obres similars.
Les diferents capes o zones que els componen són:
Fonament, zona que està per sota de la superfície neta del terreny.
Nucli, zona que comprèn des del fonament fins a la coronació.
Coronació, capa superior amb un gruix de 50 cm.

Normes d'aplicació
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.
UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75

Components
Terres procedents de la pròpia excavació o en préstec autoritzats per la D.F.
Control i acceptació.
Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.
El suport. L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.
L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

Execució
El fonament del reblert es prepararà de forma adequada per a suprimir les superfícies de discontinuïtat, segons CTE DB SE-C punt 7.3.1.
A continuació s'estendrà el material a base de tongades, de gruix uniforme, suficientment reduït, per tal que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigit, segons projecte i/o instruccions de la D.F. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes i si no ho són, s'aconseguirà aquesta uniformitat, barrejant-se convenientment amb els mitjans adequats. No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per la D. F, segons CTE DB SE-C punt 7.3.3. Quan la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent. Per la selecció del material de reblert es tindran en compte els aspectes enumerats al CTE DB SE-C, punt 7.3.2.
Control i acceptació
Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.
Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.
Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:
Densitat in situ tant del nucli com la coronació del replè, 1 cada 1000 m^2
Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m^2

Amidament i abonament
m^3 realment executats i compactats en el seu perfil definitiu, amidats per diferència entre perfils presos abans i després dels treballs de formació de reblerts i terraplens. Si el material a utilitzar és, en algun moment, el que prové de les excavacions, el preu del reblert inclourà la càrrega, compactació i transport.
En cas que el material provingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.
Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el Cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevol distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat del terraplè.
El contractista i/o constructor haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i, abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació de la D.F., les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient. La necessitat d'emprar sòls seleccionats serà a criteri de la D.F., i no podrà ser objecte de sobrecost.
Si a judici de la D.F., els materials emprats no són aptes per a la formació de terraplens i reblerts, s'extrauran i es transportaran a dipòsit autoritzat, sense que això sigui motiu de sobrecost.

4 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
Comprèn totes les operacions necessàries per tal d'obrir les rases definides per a l'execució del clavegueram, l'abastament d'aigua i la resta de les xarxes de serveis; definits a la D.T., així com les rases i pous necessaris per a fonaments o drenatges.

Normes d'aplicació
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Orden FOM/1382/2002.
Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. RD. 863/1985,
Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera. O. 20.03.1986.

Components
Apuntalaments amb taulons i puntals col·locats a les parets per a sostenir i evitar l'esfondrament de l'excavació.
Maquinària: pala carregadora, compressor, retroexcavadora, martell pneumàtic, motoanivelladora, etc.
Materials auxiliars: bomba d'aigua, etc.
Control i acceptació.
Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.

El suport. L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.
L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

Execució
Les excavacions s'executaran d'acord amb la D.T. i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres, els plànols de detall i les ordres de la D.F.
La excavació s'haurà de fer amb molta cura perquè la alteració de les característiques mecàniques del sòl sigui la mínima i encara que el terreny ferm es trobi molt superficial es convenient profunditzar entre 50 i 80 cm per sota la rasant, segons CTE DB SE-C punt 4.5.1.3.
Les excavacions es consideraran no classificades i es definiran en un sol preu per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació de roca i l'excavació especial de talussos en roca s'abonaran al preu únic definit d'excavació.
Control i acceptació
Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.
Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Amidament i abonament
m^3 realment excavats; el preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària, mà d'obra necessària per a la seva execució, la neteja i esbrossada de tota la vegetació, la construcció d'obres de desguàs per a evitar l'entrada d'aigües, la construcció dels apuntalaments i els calçats que es necessitin, els transports dels productes extrets al lloc d'ús, dipòsits autoritzats, indemnitzacions que calguin i arranjament de les àrees afectades. El preu de les excavacions comprèn, també, els apuntalaments i excavacions saltejades a trams que siguin necessaris i el transport de les terres a un dipòsit autoritzat a qualsevol distància.
La D.F. podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobre-excavacions per evitar les operacions d'apuntalament, però els volums sobre-excavats no seran objecte d'abonament. Quan, durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, independentment d'haver-se contemplat o no en el projecte, els treballs s'executaran amb mitjans manuals per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat, en bones condicions, de les canonades d'aigua, gas, claveguera, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc. o qualsevol altre servei que sigui precís descobrir, sense que el contractista i/o constructor tingui cap dret a pagament per aquests conceptes. Si per qualsevol motiu és necessari executar excavacions de diferent alçada o amplada que les definides en el projecte, segons instruccions de la D.F., aquests treballs no seran causa de nova definició de preu.

4 TRANSPORT DE TERRES
Operacions de càrrega, transport i abocament de terres, material d'excavació i residus que es generen durant el procés de moviment de terres. Així com les operacions de tria de materials sobrants i de rebuig, fins a dipòsit autoritzat o a la mateixa obra.
Normes d'aplicació
Residus. Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.
Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero
Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.
Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).
Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)
Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)
Sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. RD 108/1991.
Catàleg de residus de Catalunya. D. 34/1996.
Components
Terres. Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15%. Excavacions en terreny compacte: 20%. Excavacions en terreny de trànsit: 25%. Excavacions en roca: 25%.
Residus de la construcció. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.
Execució
Totes aquelles terres, així com els materials que la D.F. declari de rebuig, els carregarà i els transportarà el contractista i/o constructor fins a dipòsit autoritzat.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, pel material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
Amidament i abonament
m^3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el present plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

SISTEMA ESTRUCTURA

SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
Conjunt d'elements de formigó armat o pretensat que conformen una estructura destinada a garantir la resistència i l'estabilitat de l'edifici i la dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspectes acceptables durant el període de vida útil de l'edifici. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la normativa DB SE, seguretat estructural i DB SI-Annex C. Formigó Armat.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB SI-Annex C. Formigó Armat, DB HS 1, DB HE 1.
Instrucció de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.
Instrucció pel projecte i l'execució de Forjats unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb elements prefabricats, EFHE. RD 642/2002.
Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.
Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.
Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.
Armadures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.
Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central. BOE. 8; 09.01.96.
Fabricació i utilització d'elements resistents per a pisos i cobertes. RD 1630/1980.
Actualització de les fitxes d'autorització d'usos de sistemes de forjats. BOE. 06.03.97.
UNE. UNE 36832:97, UNE 36-831

1.1 Tipus d'elements
1.1.1 Escales i rampes
Les escales són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà de graons.
Les rampes són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà d'un pla inclinat.

Components
Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.
Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Execució
L'altura màxima d'un graó serà de 0.185 metres i l'estesa de 0.28 metres com a mínim, en compliment de la normativa vigent. Les rampes per a minusvàlids, compliran la normativa vigent. S'especificaran les característiques estructurals i d'acabats d'aquells elements que configuren les rampes i escales.

Amidament i abonament
m^3 totalment acabats d'escales i rampes, a nivell estructural, incloent en el preu tots els materials, accessoris i treballs necessaris per a la seva construcció.

2 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA
Conjunt de parets portant i parets de trava que juntament amb uns forjats solidaris, transmeten les càrregues gravitatòries i suporten les sol·licitacions horitzontals garantint la resistència i l'estabilitat de l'edifici i dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspecte acceptables durant el període de vida útil. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la norma DB SE-F seguretat estructural obra de fabrica, també s'ha de complir el DB SI-Annex F. Seguretat en cas d'incendi, fàbrica.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.
Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.
Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.
Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

2.1 Ceràmica
Fàbrica de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, que constitueixen murs resistents i de trava, podent ser paraments sense revestir (obra vista), o amb revestiment(composts de maó no vist).
Tipus d'elements: llindes, pilars, parets, arcs i voltes.

Components
Maons, morter, elements d'enllaç entre les fulles de murs doblats i formigó armat
Característiques tècniques mínimes
Maons. Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència normalitzada a compressió de les peces no serà inferior a 5N/mm² segons CTE DB SE –F punt 4.1. La resistència característica a la compressió de les fàbriques mes usuals es defineix segons CTE DB SE-F taula 4.4.
Morter. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert al CTE DB SE-F punt 4.2, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.
Elements d'enllaç entre les fulles de murs doblats, podran ser a base de bandes contínues de xapa desplegada galvanitzada i ancoratges d'acer galvanitzat.
Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: ciment, aigua, calç, àrids, morters i maons. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb la classe d'exposició definida en el D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

Execució
Condicions prèvies
Es replantejarà en primer lloc la fàbrica de maó a realitzar. Posteriorment per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran a cada cantó de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, donant suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. Els maons s'humitejaran per aspersió o immersió abans de la seva col·locació perquè no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o similar, per a evitar l'erosió de les juntes de morter; En temps sec i calorós, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter; Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament l'executat en les 48 hores anteriors, demolint-se les zones danyades, si la gelada es

produeix una vegada iniciat el treball, es suspendrà protegint el recentment construït; Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es travaran i s'apuntalaran; els treballs es suspendran amb vent superior a 50 km/h i s'asseguraran les parts realitzades.
Ha de ser estable i resistent. La durabilitat de la fàbrica estarà en funció de la seva exposició a les condicions físiques i químiques definides al CTE DB SE-F taules 3.1 i 3.2. No hi ha d'haver fissures. Els junts han d'estar plens de morter. Els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior. L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les peces s'han de col·locar enllardades i s'han d'assentar sobre un llit de morter. Els maons un cop col·locats no es poden moure. Per corregir la posició s'ha de treure el maó i el morter i tornar-lo a col·locar. S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts. Si hi ha regates, cal que es facin amb màquina. Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es travaran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons en acabar cada jornada de treball. El morter haurà d'omplir les juntes, junt horitzontal i nafres totalment. Si després de refregar el maó no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà el morter. Els murs haurien de mantenir-se nets durant la construcció. Tot excés de morter haurà de ser retirat, netejant la zona a continuació. S'haurien de deixar les lligades quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en èpoques distintes. La que s'executi primer es deixarà escalonada, si no fos possible es deixarà formant alternativament entrants, dents, sortints i, queixals. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricada o realitzada in situ d'acord amb la llum a salvar. Es protegiran de les humitats degudes al contacte amb el terreny col·locant drenatges perimetrals i barreres impermeables segons CTE DB HS1 punt 2.3.3.2. En cas de tancament compost de diverses fulles i cambra d'aire, s'aixecarà primer el tancament exterior i es preveurà l'eliminació de l'aigua que pugui acumular-se a la cambra d'aire. Així mateix s'eliminaran els contactes entre les 2 fulles del tancament, que poden produir humitats a la fulla interior. Els murs resistents de maó enllaçaran amb els forjats mitjançant cadenes de formigó armat de cantell igual o superior al del forjat. La malla de repartiment del forjat entrarà a la cadena una longitud igual a la d'ancoratge. Quan els murs tinguin excessiva longitud, es disposaran juntes de dilatació per a evitar la fissuració produïda per la retracció dels morters i per variacions higrotèrmiques.

Fases d'execució

Parets i pilars. Els paraments han d'estar aplomats. Les filades han de ser horitzontals. Els maons s'han de col·locar a trencajunts. No hi poden haver peces més petites que mig maó. La paret ha d'estar travada en les trobades amb altres parets. El nombre de peces que traven cada pla d'enllaç ha de ser més gran que 1/4 del total. Les obertures han de portar una llinda resistent. Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues. Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat.
Parets de totxana. No han de quedar buits de peces obertes a l'exterior. Les cantonades, els brancals i les traves han d'estar formades amb maons calats de la mateixa modulació.
Arcs. Els recolzaments han de resistir sense deformacions les empentes verticals i horitzontals que transmet l'arc o la volta. Si l'arc és de dos gruixos, entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter i les filades del doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt. Si l'aparellament de l'arc és pla, els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós. Si l'aparellament de l'arc és a plec de llibre, els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós. L'intradós ha d'estar rejuntat, de manera que no presenti rebaves. El gruix dels junts ha de ser constant a l'intradós i a l'extradós. S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar. Només es poden tallar peces en arestes i acords; la resta s'han de col·locar senceres. El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter. Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat. No s'ha de descindrar sense l'autorització de la D.F. El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme
Volta o doblat de volta. Els recolzaments han de resistir les empentes verticals i les horitzontals que transmeti la volta. Quan la volta és de maó de pla els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós. Quan la volta és de plec de llibre els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós. Els junts que formen les directrius de la volta han de ser rectes i continus, i els junts normals a les directrius han de ser a trencajunt. Si la volta carrega sobre els murs laterals, ha d'estar encastada en una regata de fondària >= 2 cm. El doblat ha de quedar recolzat en les mateixes regates o cornises d'elements resistents que el senzillat. Les filades de doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt. Entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter. Si la volta es recolza sobre una altra volta, ho ha de fer sobre el segon full d'aquesta. Les interseccions de voltes s'han de fer passant filades alternatives de cada volta i els angles i arestes han de ser continus. L'intradós ha d'estar rejuntat, de manera que no presenti rebaves. La vora lliure no ha de tenir irregularitats, com ara dents de serra. S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar. Només es poden tallar peces en arestes i trobades; la resta s'han de col·locar senceres. El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter. Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat. No s'ha de descindrar sense l'autorització de la D.F. El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme.
Llindes. La llinda ha de quedar col·locada segons la posició i el nivell previstos a la D.T. Ha de ser horitzontal. Els extrems de la llinda s'han d'encastar als brancals i han de quedar recolzats sobre morter. Llargària de l'encastament: >= 15 cm.
Llinda prefabricada de ceràmica armada. En els sistemes patentats s'han de seguir les instruccions del fabricant. La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
Acabats. En cap cas es permetran regates quan es tracti de murs portants de la fàbrica sense l'autorització expressa de la D.F.. Sempre que sigui possible s'evitarà fer regates en els murs després d'aixecats, permetent-se únicament regates verticals o de pendent no inferior a 70 º, sempre que la seva profunditat no excedeixi de 1/ 6 de l'espessor del mur, i aconsellant-se que en aquests casos s'utilitzin talladores mecàniques. Les fàbriques ceràmiques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.
Tolerències d'execució, segons el CTE DB SE- F taula 8.2.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, protecció de la fàbrica, execució de sobrellinda i reforços, ciments, arenes, segons el CTE DB SE-F punt 8.

Amidament i abonament

m² de fàbrica de maó asseguda amb morter de ciment, aparellada, fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat dels maons comuns i neteja, amidada deduint buits superiors a 1 m².

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA COBERTES

1 COBERTES PLANES

Parament de cobertura exterior d'un edifici que limita l'ambient exterior amb els espais interiors. La coberta té com a objectiu separar, connectar i filtrar l'interior de l'exterior, satisfent els requisits de seguretat, habitabilitat i funcionalitat, segons CTE DB-HE HE1 Limitació de la demanda energètica, CTE DB-HS HS1 protecció enfront de la humitat CTE DB-HS HS5 evacuació d'aigües.

Podem trobar els tipus següents: *Coberta transitable no ventilada*, pot ser convencional o invertida segons la disposició dels seus components. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 15%, segons l'ús al qual estigui destinat, trànsit de vianants o trànsit de vehicles.

Coberta ajardinada, coberta que està formada per una capa de terra de plantació i la pròpia vegetació, essent no ventilada.
Coberta no transitable no ventilada, pot ser convencional o invertida, segons la disposició dels seus components, amb protecció de grava o de làmina autoprotegida. La pendent estarà comprès entre l'1% i el 5%.
Coberta transitable, pot ser ventilada i amb enrajolat fix. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 3%, recomanant-se el 3% en cobertes destinades al trànsit de vianants.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resitència la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació.
Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D.21/2006.
Condicions acústiques, NBE-CA-88. BOE 8/10/1988.
UNE
UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor, capa d'impermeabilització, capa separadora, capa drenant, terra de plantació (coberta ajardinada) i capa de protecció.

Característiques tècniques mínimes

Sistema de formació de pendents. Podrà realitzar-se amb formigons alleugerits o formigons d'àrids lleugers amb capa de regularització d'gruix 2-3 cm de morter de ciment, amb acabat remolinat; amb argila expandida estabilitzada superficialment amb beurada de ciment; amb morter de ciment. Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients, i una constitució adequada per la fixació de la resta dels components. La superfície serà llisa, uniforme i sense irregularitats que puguin punxonar la làmina impermeabilitzant. A la coberta transitable ventilada, el sistema de formació de pendents podrà realitzar-se a partir d'envans constituïts per peces prefabricades o maons (envanets de sostremort), superposats de plaques ceràmiques encadellades o de maons buits segons CTE-DB HS-1, taula 2.10.
Barrera de vapor. El material ha de ser el mateix que el de la capa d'impermeabilització o compatible amb ella. Poden ser de dos tipus: les de baixes prestacions (film de polietilè) i les d'altes prestacions (làmina de oxiasfalt o de betum modificat amb armadura d'alumini, làmina de PVC, làmina de EPDM). Segons CTE-DB HS-1, punt 2.4.3.5.
Aïllant tèrmic. Pot ser de llanes minerals com fibra de vidre o llana de roca, poliestirè expandit, poliestirè extruït, poliuretà, perlita de cel·lulosa, suro aglomerat, etc... Ha de tenir una cohesió i una estabilitat suficient per a proporcionar al sistema la solidesa necessària enfront sol·licitacions mecàniques. Estabilitat dimensional, resistència a l'aixafada. S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica menor de 0,06W/mk a 10ºC. El seu gruix es determinarà segons les exigències del CTE-DB HE1; DB HS 1, punt 2.4.3.2.
Capa de impermeabilització. La impermeabilització pot ser de material bituminós o bituminós modificat; com poli (clorur de vinil) plastificat, etc... No serà necessària en condicions d'ús normal, tret que s'inclogui a la D.T. Si que serà necessària en els casos de risc de condensació alta. Haurà de suportar temperatures extremes, no serà alterable per l'acció de microorganismes i prestarà la resistència al punxonament exigible. No utilitzar en la mateixa làmina materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat. No utilitzar en la mateixa làmina oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP) que no siguin específicament compatibles amb elles. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat i betums asfàltics, tret que el PVC sigui especialment formulat per a ser compatible amb l'asfalt. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat amb les escumes rígides de poliestirè o amb les escumes rígides de poliuretà. A la coberta no transitable preferentment s'utilitzaran graves de cantell rodat. El material que forma la capa ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes. La grava pot ser solta o aglomerada amb morter. Es podran utilitzar graves procedents de matxuca . Per a passadissos i zones de treball, lloses mixtes prefabricades compostes per una capa superficial de morter, terratzo, àrid rentat o altres, amb aplanat de poliestirè extrusionat. També pot ser una làmina autoprotegida, amb enrajolat fix o amb enrajolat flotant. Pot realitzar-se amb rajoles autoportants sobre suports telescòpics concebuts i fabricats expressament per a aquesta fi. Els suports disposaran d'una plataforma de suport que reparteixi la càrrega i sobrecàrrega sobre la làmina impermeable sense risc de punxonament. En coberta no transitable, si es tracta d'una capa de grava, aquesta ha d'estar neta i sense substàncies estranyes. La seva grandària ha d'estar compresa entre 16 i 32 mm. Segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.4.
Capa separadora. Podran ser feltres de fibra de vidre o de polièster, o films de polietilè. Productes antiarrels (coberta ajardinada), constituïts per quitrà d'hulla, derivats del quitrà com brea o productes químics antiarrels. Hauria de utilitzar-se quan existeixin incompatibilitats entre l'aïllament i les làmines impermeabilitzants. Quan tingui funció antiadherent i antipunxant podrà ser: geotèxtil de polièster o geotèxtil de polipropilè. Quan es pretenguin les dues funcions (desolidarització i resistència a punxonament) s'utilitzaran feltres antipunxonament no permeables, o bé dues capes superposades, la superior de desolidarització i la inferior d'antipunxonament (feltre de polièster o polipropilè tractat amb impregnació impermeable). segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.5.
Capa drenant. (coberta ajardinada) Grava i sorra de riu. La grava estarà exempta de substàncies estranyes, la sorra de riu serà de granulometria contínua, seca, neta i grandària màxima del gra 5 mm.

Terra de plantació (coberta ajardinada). Barreja formada per parts iguals en volum de terra franca de jardí, terra vegetal, sorra de riu, bruc i torba podent addicionar-se per a reduir pes fins a un 10% d'alleugerants: poliestirè expandit en boles o vermiculita.
Sistema d'evacuació d'aigües. Pot constar de canalons, albellons, baixants i sobreeixidors. L'albelló o el canaló ha de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d'impermeabilització que s'utilitzi i ha de disposar d'una ala de 10 cm d'amplada com a mínim a la vora superior. Han d'estar proveïts d'un element de protecció per a retenir els sòlids que puguin obturar el baixant. Segons CTE-DB HS 5).

Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb allò indicat a la D.T. Es farà la identificació en funció del material del fabricant, tipus, dosificació, densitat, classe de producte, gruix mínim, dimensions i pes mínim.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor i capes separadores, capa d'impermeabilització amb làmines o material bituminós, capa de protecció. materials ceràmics.

Execució

Condicions prèvies

Els paraments verticals es trobaran acabats. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, compatibilitat amb els moviments del sistema i compatibilitat química amb els components de la coberta. El suport base ha de ser uniforme, estar net i sense cossos estranys. La làmina impermeable ha d'evitar el contacte de les làmines impermeabilitzants bituminoses, de plàstic o de cautxú, amb petrolis, olis, grasses i dissolvents. Per a la funció de desolidarització s'utilitzaran productes no permeables a l'abeurada de morters i formigons. Se suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50km/h, en aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Quan les temperatures siguin inferiors a 5ºC es comprovarà es poden dur a terme els treballs d'acord amb el material a aplicar.

Els accessos i obertures que estiguin situats en el parament vertical es realitzaran disposant un desnivell de 2 cm d'altura com a mínim per sobre de la protecció de la coberta, protegit amb un impermeabilitzant que ho cobreixi i ascendeixi pels laterals del buit fins a una altura de 15cm com a mínim per sobre d'aquest desnivell, o disposant-los reculats respecte del parament vertical 1 m com a mínim.

Els accessos i les obertures situats en el parament horitzontal de la coberta es realitzaran disposant al voltant del buit un ampit d'una altura per sobre de la protecció de la coberta de 20 cm com a mínim i impermeabilitzat.

Les juntes han d'afectar a les diferents capes de la coberta a partir de l'element que serveix de suport resistent. Les vores de les juntes han de ser amb cairell rom, amb un angle de 45º i l'amplària de la junta ha de ser major que 3 cm. La distància entre les juntes ha de ser com a màxim 15 m. Quan la distància entre juntes de dilatació de l'edifici sigui major de 15 m es realitzaran juntes de coberta, l'amplada no haurà de ser inferior a 15 mm i també hauria d'haver-n'hi al voltant dels elements sobresortints. A les juntes s'ha de col·locar un segellant. El segellat ha de quedar enrasat amb la superfície de la capa de protecció de la coberta. Les juntes de dilatació del paviment es segellaran amb un màstic plàstic no contaminant, havent-se realitzat prèviament la neteja dels cantells de les rajoles.

Per que l'aigua de les precipitacions no es filtri per la rematada superior de la impermeabilització s'ha de realitzar mitjançant regata de 3x3 cm com a mínim, en la que ha de rebre's la impermeabilització amb morter en bisell, o mitjançant una reculada amb una profunditat major que 5 cm, i l'altura per sobre de la protecció de la coberta ha de ser major que 20 cm, o mitjançant un perfil metàl·lic inoxidable proveït d'una pestanya, almenys en la seva part superior. Quan es tracti de cobertes transitables, a més de l'esmentat anteriorment, la làmina en el seu lliurament als paraments quedarà protegida de la intempèrie i del trànsit, per un sòcol. En els casos en que la làmina hagi de quedar exposada a la intempèrie serà de làmina autoprotegida o formulada per a la intempèrie.

En la trobada de la coberta amb la vora lateral ha de realitzar-se perllongant la impermeabilització 5 cm com a mínim sobre el front del ràfec o el parament o disposant un perfil angular amb l'ala horitzontal, que ha de tenir una amplària major que 10 cm.

S'ubicaran com a mínim dues buneres a cobertes, patis oberts,etc... Segons CTE DB-HS5.

El nombre de punts de recollida ha de ser suficient per tal que no hi hagin desnivells >150 mm i pendents màxims del 0,5%, i per evitar una sobrecàrrega excessiva de la coberta. Quan per raons de disseny no s'instal·lin punts de recollida s'hauria de preveure algun mètode d'evacuació de les aigües de precipitació, com podrien ser sobreeixidors.

Fases d'execució

Sistema de formació de pendents. Els baixants es protegiran amb para graves per impedir la seva obstrucció durant l'execució del sistema de pendents. El pendent recomanat és el màxim possible, sempre que quedi garantida la permanència de la capa de grava en el gruix necessari per a la protecció i llast del sistema. El seu gruix estarà comprès entre 2 cm i 30 cm; en cas d'excedir el màxim, es recorrerà a una capa de difusió de vapor o xemeneies de ventilació. La inclinació de la formació de pendents quedarà condicionada, en el cas de cobertes amb paviment flotant i a la capacitat de regulació dels suports de les rajoles (resistència i estabilitat). Es rebaixarà al voltant dels albellons. El sistema de formació de pendents quedarà interromput per les juntes estructurals de l'edifici i per les juntes de dilatació. Abans de rebre la capa d'impermeabilització l'aspecte del suport serà sec i també estarà sec en el seu gruix. *Coberta transitable no ventilada.* El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5% per a vianants i l'1 i el 15% per a vehicles. *Coberta ajardinada.* El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5%. *Coberta no transitable.* Si la protecció és amb grava el pendent estarà comprès entre l'1 i el 5% i si és amb làmina autoprotegida estarà comprès entre l'1 i el 5%. *Coberta transitable ventilada.* El gruix del sistema de formació de pendents serà de 2 cm com a mínim. Es rebaixarà al voltant dels albellons. Quedarà interrompuda en les juntes estructurals de l'edifici i en les auxiliars de dilatació. La cambra d'aire haurà de permetre la difusió del vapor d'aigua a través de les obertures disposades a l'exterior, de manera que es garanteixi la ventilació creuada situant les sortides d'aire 30 cm per sobre de les entrades, i es disposen enfrontades.
Barrera de vapor. Es col·locarà immediatament damunt del sistema de formació de pendent quan es prevegi que puguin haver-hi condensacions. La barrera de vapor ascendirà pels laterals i s'adherirà mitjançant soldadura a la làmina impermeabilitzant. Quan s'emprin les làmines de baixes prestacions, no serà necessària la soldadura d'encavalcament entre peces ni la soldadura amb la làmina impermeable. Per les làmines d'altes prestacions ha d'estendre's sota el fons i els laterals de la capa d'aïllament tèrmic. Segons CTE-DB HE1 Limitació de la demanda energètica
Capa separadora. Haurà d'intercalar-se una capa separadora per a evitar el risc de punxonament de la làmina impermeable. Serà necessària quan s'empri impermeabilització amb làmines de PVC plastificat sobre panells, com el poliestirè, que provoquin la migració de plastificants del PVC, quan la impermeabilització sigui amb làmines de PVC amb soldadura en fred o de EPDM, sobre panells aïllants sintètics o quan la impermeabilització sigui amb làmines asfàltiques aplicades amb bufador sobre qualsevol panell d'aïllament tèrmic, excepte els classificats com A1 i A2-s1,d0 .
Aïllament tèrmic. Ha de col·locar-se de forma contínua i estable.
Capa de impermeabilització. Els paraments on ha d'anar col·locada la impermeabilització, han d'adequar-se i preparar-se per a assegurar que resulti correctament adherida i amb junta estanca. Hauran de preparar-se amb esquerdejat, mestrejat o remolinat. La capa d'impermeabilització quedarà desolidaritzada del suport, i de la capa de protecció només en el perímetre i en els punts singulars. Les condicions exigides són: estabilitat dimensional, compatibilitat amb els elements que es col·locaran a sobre, superfície llisa i de formes suaus, pendent adequat i humitat limitada. La impermeabilització ha de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Els encavalcaments s'han de realitzar en el mateix sentit que el corrent de l'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües. S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina impermeabilitzant. Quan la impermeabilització sigui bituminosa, s'emprarà sistema bicapa, alternant les armadures per assegurar l'estabilitat dimensional i la resistència al punxonament. Quan la impermeabilització sigui de material bituminós o bituminós modificat i quan el pendent sigui major del 15%, han d'utilitzar-se sistemes fixats mecànicament. Si el pendent està comprès entre el 5 i el 15%, han d'usar-se sistemes adherits.
Producte antiarrels (coberta ajardinada). Es col·locarà fins arribar a la part superior de la capa de terra.
Capa drenant (coberta ajardinada). El gruix mínim de la capa de grava serà de 5 cm i servirà de primera base a la capa filtrant. La sorra de riu tindrà un gruix mínim de 3 cm i s'estendrà uniformement sobre la capa de grava. Les conduccions dels recs per aspersió fins als ruixadors es realitzaran per la capa drenant. Les instal·lacions que hagin de discórrer pel terrat han de realitzar-se, preferentment, per les zones perimetrals evitant el seu pas pels vessants.
Terra de plantació (coberta ajardinada). Es recomana que la profunditat de terra vegetal estigui compresa entre 20 i 50 cm. Els tipus de plantes que precisin major profunditat han de situar-se en zones de superfície aproximadament igual a l'ocupada per la projecció de la seva copa i pròximes als eixos dels suports de l'estructura. Es triaran preferentment espècies de creixement lent i que la seva altura no excedeixi els 6m. Els camins per als vianants disposats en les superfícies ajardinades poden realitzar-se amb sorra en una profunditat igual a la de la terra vegetal, separant-la d'aquesta per elements com murets de pedra maó o lloses de pissarra.
Capa de protecció. Amb protecció de grava. S'extremaran les mesures amb àrids de matxucat per a evitar riscos de punxonament. Els gruixos no podran ser menors de 5 cm i variaran en funció del tipus de coberta i l'altura de l'edifici, sempre tenint en compte que les cantonades aniran més llastrades que les vores i aquestes més que la zona central. Gruix de la capa ± 10 cm. *Amb enrajolat fix.* S'evitarà la col·locació a testa de les peces i s'establiran les juntes de dilatació necessàries per a prevenir les tensions d'origen tèrmic. Per a la realització de les juntes entre peces s'emprarà material de presa, les peces aniran col·locades sobre solera de 25 mm com a mínim, estesa sobre la capa separadora. *Amb enrajolat flotant.* Les peces sobre suports en enrajolat flotant han de disposar-se horitzontalment. Les peces o rajoles han de col·locar-se amb junta oberta. Les rajoles permetran, mitjançant una estructura porosa o per col·locació amb junta oberta, el flux d'aigua de pluja cap al pla inclinat de vessament, de manera que no es produeixin entollaments. *Amb capa de trànsit.* Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui en calent directament sobre la impermeabilització, el gruix mínim ha de ser 8 cm. Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui sobre una capa de morter que hi haurà sobre la impermeabilització, s'ha de col·locar entre aquestes dues capes una capa separadora per evitar-ne l'adherència de 4cm gruix com a màxim i armada de tal manera que s'eviti la seva fissuració.
Sistema d'evacuació d'aigües. La trobada entre la làmina impermeabilitzant i el baixant es resoldrà amb una peça especialment dissenyada i fabricada per a aquest ús, i compatible amb el tipus de impermeabilització escollit. Els albellons tindran un dispositiu de retenció dels sòlids amb elements que sobresurtin del nivell de la capa de formació de pendents per tal de minorar el risc d'obturació. Es realitzaran pous de registre per a facilitar la neteja i manteniment dels desguassos L'element que serveix de suport a la impermeabilització ha de rebaixar-se al voltant dels albellons o en tot el perímetre dels canalons. La impermeabilització ha de perllongar-se 10 cm com a mínim per sobre de les ales. La unió de la impermeabilitzant amb l'albelló o el canaló ha de ser estanca. Quan l'albelló es disposi a la part horitzontal de la coberta, ha de situar-se separat com a mínim 50 cm de les trobades amb els paraments verticals o amb qualsevol altre element que sobresurti de la coberta. La vora superior de l'albelló ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta. Quan l'albelló es disposi en un parament vertical, la seva secció ha de ser rectangular. Quan es disposi un canaló a la part superior ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta i ha d'estar fixat a l'element que serveix de suport. El suport de la impermeabilització al voltant dels albellons haurà de rebaixar-se, com a mínim, 15 mm per tal d'evitar que els solapaments entre les làmines i la peça especial no remuntin el nivell de vessament de la làmina, fet que provocaria entollaments. Els albellons es situen preferentment centrats entre els vessants o faldons per a evitar pendents excessius. En tot cas, separats almenys 0,5 m dels elements sobresortints i 1 m dels racons o cantons.
Control i acceptació

Sistema de formació de pendents d'adequació a la D.T. Les juntes de coberta distanciades menys de 15 m.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Impermeabilització, Replanteig (segons el nombre de capes i la forma de col·locació de les làmines), Aïllament tèrmic i Acabats.

Amidament i abonament

m² totalment acabada, amidada en projecció horitzontal. Incloent sistema de formació de pendents, barrera de vapor, aïllant tèrmic, capes separadores, capes de impermeabilització, capa de protecció i punts singulars (evacuació d'aigües, juntes de dilatació), incloent els encavalcaments, part proporcional de minvaments i neteja final. En coberta ajardinada també s'inclou capa drenant, producte antiarrels, terra de plantaciói vegetació. No inclou sistema de reg.

Verificació

La prova de servei per a comprovar la seva estanquitat, ha de consistir en una inundació fins a un nivell de 5 cm per sota del punt més alt del lliurament durant 24 hores (quan no sigui possible la inundació, rec continu de la coberta durant 48 hores). Transcorregudes 24 hores de l'assaig d'estanquitat es destaparan els desguassos permetent l'evacuació d'aigües per a comprovar el bon funcionament d'aquests.

SUBSISTEMA SOLERES

Capa gruixuda de formigó donada sobre el terreny, que es pot disposar com a paviment o com a base per un enrajolat. Capa resistent composta per una sub-base granular compactada, impermeabilització i una capa de formigó amb gruix variable segons l'ús per al que està indicat. Dóna suport sobre el terreny, es podrà disposar directament com a paviment mitjançant un tractament d'acabat superficial, o es pot deixar com a base per un enrajolat. S'utilitza per a base d'instal·lacions o per a locals amb sobrecàrrega estàtica variable segons l'ús pel que està indicat (garatge, locals comercials, etc...). Existeixen diferents tipus de soleres, com les soleres de formigó lleuger i les soleres alleugerides.

Normes d'aplicació

Requisits mínim d'habitabilitat en els edificis d'habitatge i de la cèdula d'habitabilitat. D. 259/2003.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. DB SE-AE, Documento Bàsico Seguridad Estructural, Acciones en la edificación. DB HS-HS 1 (2.2.2), Salubridad, Protección frente a la humedad.
Construcció sostenible. D. 157/2002. Art.24.
Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD. 2661/98.
Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EH-91. RD. 824/1988, RD. 1039/1991.

Components

Capa sub-base, impermeabilització, formigó en massa, armadura de retracció, sistema de drenatge i material de juntes.
Característiques tècniques mínimes
Capa sub-base. Graves, balastres compactades, etc...
Impermeabilització. Podrà ser de làmina de polietilè, etc...
Formigó en massa. Ciment, complirà les exigències pel que fa referència a la composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. *Àrids,* compliran les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques establertes en la Instrucció de formigó estructural EHE. *Aigua,* s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment usades.
Armadura de retracció. Serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats, que compleixi les condicions en referència a adherència i característiques mecàniques mínimes establertes a la Instrucció de formigó estructural EHE.
Sistema de drenatge. Drenatges lineals, tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc... Drenatges superficials, làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. Emmacat d'àrids naturals o procedents de matxucat, etc... Arquetes de formigó.
Material de juntes. Segellador de juntes de retracció, serà de material elàstic. Replè de juntes de contorn, podrà ser de poliestirè expandit, etc...
Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Ciment, Àrids, Malles electrosoldades, Aigua i Tubs drenants.

Execució

Condicions prèvies

S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport o per inclusió de materials estranys. L'àrid natural o de matxucat utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o marges i de qualsevol altre tipus de materials estranys. Es comprovarà que el material és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar-ne la segregació durant la seva posada en obra i per aconseguir el grau de compactació exigit. Si la humitat no és l'adequada s'adoptaran les mesures necessàries per corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material. Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment) Els apilaments de les graves es formaran i explotaran, de manera que s'eviti la segregació i compactació de les mateixes. Les instal·lacions enterrades estaran acabades. Es fixaran punts de nivell per la realització de la solera. Es compactaran i netejaran els sòls naturals. No es disposaran soleres en contacte directe amb sòls d'argiles expansives, ja que podrien produir-se abombaments, aixecaments i trencaments dels paviments, esquerdes de particions interiors, etc... El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
Fases d'execució
Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. La sub-base granular s'estendrà sobre el terreny net i compactat. Es compactarà mecànicament i s'enrasarà. Es col·locarà la làmina de polietilè sobre la sub-base.
Col·locació del formigó. S'estendrà una capa de formigó sobre la làmina impermeabilitzant, el seu gruix vindrà definit a la D.T. segons l'ús i la càrrega que hagi de suportar. Si s'ha de disposar una malla electrosoldada es disposarà abans de col·locar el formigó. El curat es realitzarà mitjançant el rec i es tindrà especial cura que no produeixi desrentat.
Execució de junts de formigonat. Juntes de contorn, abans d'abocar el formigó es col·locaran elements separadors de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs. *Juntes de retracció,* s'executaran mitjançant caixetons previstos o realitzats posteriorment a màquina. Ha de tenir junts transversals de retracció cada 25 m² i la distància entre ells no ha de ser de més de 6 m. Els junts han de ser d'una fondària ≥ 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm. Ha de tenir junts de dilatació a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts a les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplada i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar fer-los coincidir amb els junts de retracció.
Protecció i cura del formigó fresc. S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim 15 dies en temps sec i calorós i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
Drenatge. Si és necessari es disposarà una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situada sota el sòl. En el cas que s'utilitzi com capa drenant un emmacat, ha de disposar-se una làmina de polietilè per sobre d'ella. Han de disposar-se tubs drenants, connectats a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior, en el terreny situat sota el sòl i, quan aquesta connexió està situada per sobre de la xarxa de drenatge, almenys una cambra de bombeig amb dues bombes d'eixugament. També farem el mateix a la base del mur. En el cas de murs pantalla els tubs drenants han de col·locar-se a un metre per sota del sòl i repartits uniformement al costat del mur pantalla. S'ha de disposar d'un pou drenant per cada 800 m² en el terreny situat sota el sòl. El diàmetre interior del pou ha de ser ≤ a 70 cm. El pou ha de disposar d'una envoltant filtrant capaç d'impedir l'arrossegament de fins del terreny. Han de disposar-se dues bombes, una connexió per a la evacuació a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior i un dispositiu automàtic per a que l'amironament sigui permanent. Segons CTE DB HS1 punt 2.2.2
Tolerències d'execució. Gruix: -10mm, +15mm. Nivell: ±10mm. Planor: ±5mm/3m
Acabat. L'acabat de la superfície podrà ser mitjançant reglejat o coronament. La superfície de la solera s'acabarà mitjançant reglejat, o es deixarà a l'espera de l'enrajolat.
Control i acceptació

Compactat del terreny serà de valor ≥ al 80% del Pròctor Normal en cas de solera semipesada i 85% en cas de solera pesada. Planor de la capa de sorra amidada amb regla de 3 m, no presentarà irregularitats locals superiors a 20 mm. Gruix de la capa de formigó: no presentarà variacions superiors a –1 cm o +1,50 cm respecte del valor especificat. Planor de la solera, amidada per encavalcament de 1,50 m de regla de 3 m, no presentarà variacions superiors a 5 mm, si no ha de portar revestiment posterior. Junta de retracció: la distància entre juntes no serà superior a 6 m. Junta de contorn: el gruix i l'altura de la junta no presentarà variacions superiors a –0,50 cm o +1,50 cm respecte a l'especificat.

Amidament i abonament

m^2 quadrat de solera acabada, amb els seus diferents gruixos i característiques del formigó. Inclòs neteja i compactat de terreny.
ml les juntes i separadors de poliestirè, amb tall i col·locació del segellat.
m^2 de superfície amidada, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%.

SUBSISTEMA DEFENSES

1 BARANES

Defensa formada per barana composta de bastidor (pilastres i baranes), passamans i entrepilastres, ancorada a elements resistents com ara forjats, soleres i murs per a la protecció de persones i objectes de risc de caiguda entre zones situades a diferent alçada.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SU.
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.
Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Components

Bastidor, passamà, entrepilastres, ancoratges i peces especials, normalment en baranes d'alumini per a fixació de pilastres i en baranes amb cargols.
Característiques tècniques mínimes
Bastidor. Els perfils que conformen el bastidor podran ser d'acer galvanitzat, aliatge d'alumini anoditzat, etc.
Passamans. Reunirà les mateixes condicions exigides a la baranes. En cas d'utilitzar cargols de fixació, per la seva posició, quedaran protegits del contacte directe amb l'usuari.
Entrepilastres. Els entrepilastres per a replè dels buits del bastidor podran ser de polimetacrilat, polièster reforçat amb fibra de vidre, PVC, fibrociment, etc..., amb gruix mínim de 5 mm, així mateix podran ser de vidre (armat, temperat o laminat), etc.
Ancoratges. Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant: *placa aïllada*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm i per a fixació de baranatge als murs laterals; *platina contínua*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm, coincidint amb algun element prefabricat del forjat; *angular continu*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm, o se situïn en la seva cara exterior*; pota d'agafament*, en baranes d'alumini, per a la fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat mínim 10 cm.
Peça especial. Normalment en baranes d'alumini per la fixació de pilastres i de baranatges amb cargols.
Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils laminats i xapes, Tubs d'acer galvanitzat, Perfils d'alumini anoditzat i Perfils de fusta.

Execució

Condicions prèvies

Les baranes s'ancoraran a elements resistents com ara forjats o soleres, i quan estiguin ancorades sobre ampits de fàbrica el gruix d'aquests serà superior a 15 cm. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Per prevenir el fenomen eletroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat, en cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims a la sèrie galvànica; Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial; Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls; També s'evitaran els següents contactes bimetàl·lics: Zenc amb: acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable.
Es dissenyaran segons el punt 3.2 del DB SU, SU-1, Seguretat enfront al risc de caigudes.
Fases d'execució

Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges. Alineada sobre els punts de replanteig, es presentarà i aplomarà amb tornapuntes, fixant-ne provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o cargolat suau. En cas de formigonar els ancoratges es rebran directament; en cas de forjats, murs o amb morter de ciment es rebran als trams previstos. En forjats ja executats s'ancoraran mitjançant tacs d'expansió amb encastament, no menor de 45 mm, i cargols. Cada fixació es realitzarà com a mínim amb dos tacs separats entre si 50 mm. Els ancoratges garantiran la protecció contra embranzides i cops durant tot el procés d'instal·lació. Així mateix mantindran l'aplomat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport. Es realitzaran, preferiblement, mitjançant plaques, platines o angulars, depenent de l'elecció del sistema i de la distància existent entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. La unió del perfil de la pilastra amb l'ancoratge es realitzarà per soldadura, respectant-se les juntes estructurals mitjançant juntes de dilatació de 40 mm d'ample entre baranes. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Quan els

entrepilastres i/o passamans siguin desmuntables, es fixaran amb cargols, ribets clavats, o peces d'acoblament desmuntables sempre des de l'interior.
Acabats. El sistema d'ancoratge al mur serà estanc, no originant penetració de l'aigua en el mateix mitjançant segellat i engravat amb morter, de la trobada de la barana amb l'element al que s'ancori. Quan els ancoratges d'elements tals com baranes o tamborets es realitzin en un plànol horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana ha de realitzar-se de tal forma que s'impedeixi l'entrada d'aigua a través d'ella mitjançant el segellat, un element de goma, una peça metàl·lica o algun altre element que produeixi el mateix efecte.
Control i acceptació
Es realitzaran dues comprovacions cada 30 m. Es comprovarà que les barreres de protecció tinguin una resistència i una rigidesa suficient per a resistir la força horitzontal establerta en l'apartat 3.2 del Document Bàsic SE-AE, en funció de la zona en que es trobin. La força es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys altura. En aquest cas, la barrera de protecció davant de seients fixos, serà capaç de resistir una força horitzontal a la vora superior de 3 kN/m i simultàniament amb ella, una força vertical uniforme de 1,0 kN/m, com a mínim, aplicada a la vora exterior. En les zones de tràfic i aparcament, els plafons o baranes i altres elements que delimitin àrees accessibles per als vehicles han de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m d'altura sobre el nivell de la superfície de rodatge o sobre la vora superior de l'element si aquest està situat a menys altura, el valor característic de la qual, es definirà en el projecte en funció de l'ús específic i de les característiques de l'edifici, no sent inferior a qk = 100 kN.

Amidament i abonament
ml totalment acabat i col·locat. Incloent els passamans i les peces especials.

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT

Materials o productes que tenen propietats protectores contra el pas de l'aigua i la formació d'humitats interiors. Aquests materials poden ser imprimadors o pintures, per a millorar l'adherència del material impermeabilitzant amb el suport o per si mateixos, o làmines i plaques.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS, Salubritat. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica.
Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
UNE. *Sistemes d'impermeabilització de materials bituminosos.* UNE 104400-2:1995, UNE 104400-3:1999, UNE 104400-5:2000, UNE 104402:1996. *Sistemes d'impermeabilització de materials plàstics.* UNE 104416:2001, UNE 104421:1995.

1.1 Imprimadors

Capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.

Components
Imprimadors bituminosos (emulsions asfàltiques o pintures bituminoses), polímers sintètics (poliuretans, epoxi-poliuretà, epoxi-silicona, acrílics, emulsions d'estirè-butidiè, epoxi-betum, polièster) i l'alquitrà-brea (alquitrà amb resines sintètiques...).

Execució
Condicions prèvies
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar. Ha de quedar ben adherit al suport. El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la D.T. o en el seu defecte, les especificades per la D.F. S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h. S'han de realitzar a una temperatura ambient superior als 10°C. Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar. Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució. La superfície del suport ha de estar neta de pols, d'olis o greixos, no ha de tenir material engrunat. Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.
Fases d'execució
Neteja i preparació de la superfície. Abans d'aplicar el producte, el suport s'ha de tractar amb una capa d'imprimació.
Aplicació de l'imprimació, en el seu cas. Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte.
Control i acceptació
Els imprimadors haurien de dur en l'envàs del producte les seves incompatibilitats i l'interval de temperatures per ser aplicats. En la recepció del material ha de controlar-se que tota la partida subministrada sigui del mateix tipus. Si durant l'emmagatzematge les emulsions asfàltiques se sedimenten, han de poder adquirir la seva condició primitiva mitjançant agitació moderada.

Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

1.2 Làmines

Capa de cobertura per la impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant la col·locació d'una o vàries membranes.

Components
Làmines bituminoses (d'oxiasfalt, d'oxiasfalt modificat, de betum modificat, làmines extruïdes de betum modificat amb polímers o plastòmers, plaques asfàltiques, làmines d'alquitrà modificat amb polímers), plàstiques (policlorur de vinil P.V.C., polietilè d'alta densitat P.E.A.D., polietilè clorat, polietilè clorosulfonat) o de cautxú sintètic (butil, etc.)
Característiques tècniques mínimes
(nomenclatura i especificacions segons UNE corresponents)
Membranes de làmines bituminoses no protegides. Adherides en calent i oxiasfalt (PA), o no adherides sobre làmina separadora (PN).
Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció mineral. Adherides en calent i oxioasfalt (GA), o semiadherides (GS).
Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció metàl·lica. Adherides en calent i oxioasfalt (MA), o semiadherides (MS).
Membranes clavades de plaques bituminoses amb autoprotecció mineral. Col·locades amb fixacions mecàniques (GF).
Membranes amb làmines de PVC no protegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o poliester. Col·locades adherides a la base amb adhesiu o sense adherir.
Membranes amb làmines de PVC autoprotegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster.
Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. Làmines de polietilè d'alta densitat, conformades amb relleu amb nóduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.
Barreres sintètiques i metàl·liques.
Membranes amb làmines separadores de polipropilè, polietilè i poliester.
Membranes amb làmines elastomèriques. Làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).

Execució
Condicions prèvies
Els treballs s'han de realitzar a la temperatura ambien t indicada. S'han d'aturar els treballs quan nevi o geli sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h. La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys. No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització. Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui endurida i seca. Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.). El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components. Els encavalcaments s'han de fer amb les làmines totalment seques i netes. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt. Les làmines no han de quedar en contacte directe amb poliestirè expandit, si es preveu que poden assolir temperatures superiors als 30°C. Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les que no ho estan, també s'haurien de protegir del sol. El conjunt de la membrana ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser estanca. Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana. El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tal que, sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.
Fases d'execució
Bituminoses. Membrana formada per làmines o armadures bituminoses o fulls d'alumini. Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm mínim i ha de quedar ben adherida. Prèviament s'ha de donar una capa d'imprimació a la paret. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Els acords amb els paraments verticals, buneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats. *Toleràncies d'execució:* Encavalcaments: ± 20 mm.
Làmines adherides amb oxiasfalt. Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi. En les làmines semiadherides s'ha de pressionar de manera que l'oxiasfalt penetri en les perforacions de la làmina perforada. La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred, aplicant escalfor a mida que es desenrotlla. L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera. *Membrana fixada mecànicament.* Els elements de la membrana han de quedar fixats sòlidament al suport amb tatxes d'acer. En les membranes formades per una làmina bituminosa, abans de col·locar les plaques, el suport ha de quedar cobert per la làmina. Les cabotes de les tatxes han de quedar sempre cobertes per un gruix de placa. Les plaques han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua. A cada punt ha d'haver-hi un mínim de dues plaques superposades. El carener ha de quedar reforçat, de manera que a cada punt es superposin tres plaques. Les plaques molt exposades al vent, o bé en contacte amb accessoris metàl·lics han de quedar adherides per aplicació d'escalfor o amb adhesiu asfàltic. Les plaques s'han de començar a col·locar a partir de la cota més baixa. La primera filada del ràfec s'ha de col·locar invertida.
Membrana formada per fulls d'alumini, adherits amb màstic modificat de base quitrà. Les capes de màstic de base quitrà han de ser contínues i de gruix uniforme. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. La vora superior del full d'alumini exterior, ha de quedar protegida o bé encastada dins d'una regata, que ha de quedar tapada amb morter de ciment pòrtland. Els junts de dilatació de la capa de pendents, han de portar un suport flexible fixat a les vores. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Gruix per capa de màstic: ≥ 3 mm. El màstic bituminós s'ha d'aplicar en calent. La temperatura a la caldera ha d'estar entre els 145°C i els 165°C. L'alumini s'ha de col·locar en bandes de llargària ≤ 2 m. S'ha d'escalfar lleugerament la superfície del màstic bituminós ja estès, abans de col·locar-hi la làmina. El màstic de base de quitrà no es pot posar en contacte amb d'altres materials bituminosos ni amb poliestirè expandit o extruït.
Plàstiques o de cautxú sintètic. Segellat de junts amb massilla. El segellat ha de ser continu, homogeni, sense bombolles d'aire i uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt. No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.). El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs. El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.
Membrana adherida. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). S'admeten soldadures per fusió en fred o per aplicació d'escalfor. Les làmines s'han d'unir entre elles i al suport amb l'adhesiu aplicat a les dues cares dels elements per unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire. L'adhesiu ha de ser sec al tacte quan es col·loqui. *Membrana no adherida o fixada mecànicament.* Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). Ha de quedar fixada mecànicament al suport en tota la seva superfície, i adherida en el seu perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Les fixacions han de quedar situades formant línies paral·leles entre elles i a les vores de l'element per cobrir. S'han d'utilitzar tacs de PVC i visos amb volanderes o platines que garanteixin l'estanquitat de la fixació. Les làmines s'han d'unir entre elles per: *Soldadura química* amb un agent de soldadura per fusió en fred, *Soldadura en calent* fusió del material a l'aplicar calor i per pressió, *Adhesiu* aplicat a les dues cares dels elements a unir i per pressió.
Membranes amb lamines de PVC. Cal assegurar-se que la membrana que no porta armadura, no es separarà, dels paraments verticals del perímetre. Els acords amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats. Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim, ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació i encastada dins d'una regata que s'ha de tapar amb morter de pòrtland. En el cas que no es pugui fer regata, la membrana ha de quedar soldada a un connector amb acabat termoplàstic, fixat mecànicament. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar encastat un cordó cel·lular de polietilè tou. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. La làmina ha de cavalcar un mínim de 5 cm dintre dels elements de desguàs. En aquests punts ha d'anar soldada o fixada a pressió.
Membrana amb làmines elastomèriques. Neteja prèvia amb benzina les zones per unir. No ha de quedar tibada. La membrana semiadherida, ha de quedar parcialment adherida al suport per bandes distribuïdes uniformement. L'amplària i separació de les bandes ha de ser la

indicada en la D.T. Els cavalcaments han de quedar units amb adhesiu en tota la seva llargària. S'admeten les unions fetes a fàbrica sempre que siguin vulcanitzades amb premsa.
Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. En el cas de làmina amb geotèxtil, a la trobada amb el tub de drenatge, la làmina ha de passar per la part inferior i el geotèxtil per la superior, de manera que es protegeixen els porus de drenatge de l'obstrucció produïda per les partícules de terreny. La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).
Control i acceptació
Les làmines i el material bituminós haurien de dur, en la recepció en obra, una etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el fabricant, les dimensions i el pes net per m². Disposaran de SEGELL INCE-AENOR i d'homologació MICT. Amb les dades corresponents. Si el producte posseeix un Distintiu de Qualitat homologat pel ministeri de Foment, la D.F. pot simplificar la recepció, reduint-la a la identificació del material.

Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., deducció de la superfície corresponent a buits, forats de menys d'1m². Inclouen igualment l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals, utilitzant.

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA PAVIMENTS

1 PER PECES

Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escales interiors i exteriors, amb peces de pedra natural o artificial, ceràmiques o de fusta, rebudes al suport mitjançant material d'unió, podent rebre diferents tipus d'acabat.
1 Petris

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.
Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Lloses i rajoles de pedra natural, rajoles de pedra artificial, plaques de formigó armat, llambordins de pedra o formigó, peces especials, graons en bloc de pedra, graons prefabricats, terratzo i rajoles de ciment.
Bases: base de sorra, base de sorra estabilitzada, base de morter o capa de regularització i base de morter armat. Material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.
Característiques tècniques mínimes
Lloses i rajoles de pedra natural. Podran portar diferents tipus d'acabat en la seva cara vista: polit mat o brillant, toscajat, abuixardat, escalabornat, etc...
Rajoles de pedra artificial, vibrada i premsada. Constituïdes per: *aglomerant:* ciment (terratzo, rajoles de ciment), resines de poliester (aglomerat de marbre, etc...), etc...; *àrids:* llosa de pedra triturada que en funció de la seva grandària donaran lloc a peces de gra micro, mig o gruixut; *colorants inalterables:* podran ser escalabornades, per a polir en obra o amb diferents tipus d'acabat com polit, rentat a l'àcid, etc...
Plaques de formigó armat. Duran armada les cares superior i inferior amb malla de rodons d'acer.
Llambordes de pedra o formigó. Peces especials: graó en bloc de pedra, esglaó prefabricat, etc.
Graó en bloc de pedra.
Graó prefabricat.
Bases. Base de sorra. Amb sorra natural o de matxaca de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar i servir de base en cas de lloses de pedra i plaques de formigó armat. *Base de sorra estabilitzada.* Amb sorra natural o de matxuqueix estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. *Base de morter o capa de regularització.* Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a evitar la deformació de capes aïllants i per a base de paviment amb lloses de formigó. *Base de morter armat.* S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport.
Material de presa. Morter de ciment.
Material de rejuntat.
Beurada de ciment. Morter de juntes, compostos d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. Morter de resines de reacció, compost per resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral.
Es podran omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafat) abans d'omplir-les del tot.
Material de reomplert de juntes de dilatació. Podrà ser de silicones, etc...
Control i acceptació
Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Lloses de pedra natural, Rajoles de ciment, Lloses de formigó armat, Morters, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.
Execució.
Condicions prèvies
En cas de rajoles de pedra natural, ciment o terratzo; neteja i posterior humitejat del suport. Les peces a col·locar s'humitejaran de manera que no absorbeixin l'aigua del morter. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 ºC a 30 ºC), procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que es segellaran amb silicona. Així mateix es disposaran juntes de construcció en la trobada dels paviments amb elements verticals o paviments diferents. El paviment ha de formar una superfície plana i uniforme que s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes. Al paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. Tampoc ha d'haver-hi ressalts entre les peces. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts s'han de reblir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas. En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements, imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en paviments exteriors ≤2%, ≤8%.
Fases d'execució
Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de la bases de morter. Humectació i col·locació de les peces. Humectació de la superfície. Rebliment dels junts amb beurada de ciment. Neteja de l'excés de beurada. Protecció del morter fresc i cura.
Rajoles de ciment. Es col·locaran les rajoles sobre una capa de ciment i sorra per a posteriorment estendre una beurada de ciment.
Terratzo. Sobre el forjat o solera, s'estendrà una capa d'gruix no inferior a 20 mm de sorra, sobre aquesta s'anirà estenent el morter de ciment, formant una capa de 20 mm de gruix, cuidant que quedi una superfície contínua de seient del terra. Prèviament a la seva col·locació del revestiment, i amb el morter fresc, es tirarà espolvorejat el ciment.
Lloses de pedra o plaques de formigó armat. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra de 10 cm compactant-la i enrasant la seva superfície.
Llambordes de pedra. Sobre el suport net s'estendrà morter de ciment en sec sobre la qual és col·locaran els peixos piconant-los a cop de test; després de regar-lo amb aigua, s'estendrà la beurada de ciment amb sorra.
Llambordes de formigó. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra, assentant posteriorment els blocs de formigó sobre aquesta deixant junts que també s'emplenaran amb sorra. En cas de sòcol, les peces que ho formin és col·locaran a cop sobre una superfície contínua de assentament i rebut de morter e gruix ≥1 cm.
Acabats. La pedra col·locada podrà rebre en obra diferents tipus d'acabat: polit mate, polit lluentor i polit vitrificat. El polit es realitzarà transcorreguts cinc dies des de la col·locació del paviment. S'estendrà una beurada de ciment blanc per a tapar les juntes i els porus oberts i a les 48 hores es polirà la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi i una segona d'afinat per a eliminar les marques del rebaix per a eliminar les marques anteriors. En els racons i vores del paviment s'utilitzarà màquina radial de disc flexible, rematant-se manualment. La superfície no presentarà cap cella. L'abrillantat es realitzarà transcorregut quatre dies des de l'execució del polit. L'abrillantat es realitzarà en dues fases, la primera aplicant un producte base de neteja i la segona, aplicant el líquid metalitzador definitiu. En ambdues operacions es passarà la màquina amb una esponja de llana d'acer fins que la superfície tractada estigui seca. La superfície no presentarà cap cella. El terratzo podrà tenir un acabat llis, amb relleu, rentat amb àcid.
Control i acceptació
Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges .En rajoles de pedra: comprovar el gruix de la capa de sorra ≥2 cm. El gruix de la capa de morter serà de 2 cm. Humitejat de les peces. Juntes. Estesa de la beurada. Existència de celles. En rajoles de ciment (hidràulica, pasta i terratzo): Comprovar la humitat del suport i rajola, i la dosificació del morter, gruix de juntes i celles. Anivellació. Execució del polit (terratzo). Verificar planor amb regla de 2 m.
Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces. Inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.
ml dels revestiments de graó i sòcol.

SUBSISTEMA REVESTIMENTS

1 ARREBOSSATS

Revestiment continu per a acabats de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, de calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc..., fets en obra o no. De gruix variable, duna o varies capes i amb diferents tipus d'acabat. S'han considerat els tipus següents: arrebossat esquerdejat, aplicat directament sobre les superfícies, pot servir de base per un posterior arrebossat o altre tipus d'acabat; arrebossat a bona vista, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir; arrebossat reglejat, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir, executat amb mestres.
Normes d'aplicació
Instrucción para la recepción de cementos, RC-03. BOE. 16/01/03.
Components
Morters fets a obra, morters preparats, juntes i materials de reforç de l'arrebossat.
Característiques tècniques mínimes
Morter fet en obra. Material aglomerant*: Ciment Portland blanc*, complirà les condicions fixades en la Instrucció per a la Recepció de ciments RC-03 quant a composició, prescripcions mecàniques, físiques, i químiques; *Calç:* aèria, apagada, s'ajustarà al definit en la Instrucció per a la Recepció de Calç RCA-92; *Arena:* procedent de trituracions de roques i vidres, amb gra angulós i superfície rugosa. També podran emprar-se sorres de riu o mina bé rentades. El contingut total de matèries perjudicials no serà superior al 2%. El contingut d'argila no serà superior a un 5%, i si es presenta en forma de grumolls, fins a un 1%. La matèria orgànica s'admetrà fins al 3%; *Aigua:* s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.
Morters preparats**.** La dosificació es realitzarà en fàbrica, en obra es barrejarà amb la quantitat d'aigua adequada a la consistència precisa. Estarà compost de conglomerants hidràulics, àrids o càrregues minerals silícis i calices de granulometria especialment compensada i additius. També podrà ser de aglomerant de resines sintètiques i sorra.
Juntes. Les juntes de treball o per a especejaments decoratius es realitzaran mitjançant bordons de fusta, plàstic o alumini lacat o anoditzat.
Material de reforç de l'arrebossat. Malla de tela metàl·lica de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, etc...
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada cas dels següents capítols: Mortes, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.
Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que

acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Se suspendrà l'execució quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 ºC o superior a 30 ºC a l'ombra, o en temps plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran cops o vibracions que puguin afectar al morter durant l'enduriment. Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües. S'hauran col·locat els bastiments de portes i finestres, baixants, canalitzacions i altres elements fixats als paraments.

En cap cas es permetran els assecats artificials. Es respectarà la dosificació i els temps d'enduriment de la capa base per a evitar eflorescències.

Fases d'execució

Arrebossat esquerdejat: Neteja i preparació de la superfície de suport. Aplicació del revestiment, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments. Gruix de la capa: <= 1,8 cm. Cura del morter i repassos i neteja final.

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat. Neteja i preparació de la superfície de suport. Execució de les mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons per l'arrebossat a bona vista, i mestres també amb el mateix morter als paraments, voltants obertures i arestes per l'arrebossat reglejat (Mestres ben aplomades, distància ≤ 150 cm). Aplicació del revestiment. Gruix de la capa ≤ 1,1 cm. Després de prendre's el morter, repàs i neteja final.

En funció dels components dels morters utilitzats i les capes executades, es tindran en compte les següents especificacions: *Arrebossat a l'estesa amb morter de ciment.* El gruix total del arrebossat no serà inferior a 8 mm. Dosificació (Ciment - sorra): 1:1.

Arrebossats amb morter de ciment: Dosificació (Ciment - sorra): 1:1 en cas de morter estès o 1:2 en cas de morter projectat. Es podrà afegir un 10% de calç. La preparació del morter podrà realitzar-se a mà o mecànicament.

Arrebossat projectat amb morter de ciment. Una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador de gruix no inferior a 3 mm, es projectaran manualment amb escombreta o mecànicament dues capes més fins a aconseguir un gruix total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a aconseguir la rugositat desitjada. Dosificació (Ciment - sorra): 1:2.

Arrebossat lliscat amb morter de calç o estuc. S'aplicarà amb remolinador una primera capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb gra gruixut, havent-se de començar per la part superior del parament. Una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador altra capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb el tipus de gra especificat. El gruix total del arrebossat no serà inferior a 10 mm. *Arrebossat lliscat amb morter preparat de resines sintètiques.* S'iniciarà l'estesa per la part superior del parament. El morter s'aplicarà amb plana i la superfície a revestir es dividirà en draps no superiors a 10 m² . El gruix del arrebossat no serà inferior a 1 mm. *Arrebossat projectat amb morter preparat de resines sintètiques.* S'aplicarà el morter manual o mecànicament en successives capes evitant les acumulacions. La superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m². El gruix total del arrebossat no serà inferior a 3 mm. Admet els acabats petri, raspat o picat amb corró d'esponja.

Arrebossat amb morter preparat monocapa. Els morters monocapes són productes industrials dosificats a fàbrica, que s'utilitzen per a revestir paraments. Es comercialitzen en sacs, als quals només cal afegir aigua, quantitats segons fabricant. Es poden classificar segons el nombre de capes del revestiment. En teoria aquests morters s'apliquen en una sola capa, com el seu nom ens indica, però en la pràctica, per aconseguir un acabat correcte, és necessari executar una primera capa de preparació. Els morters monocapes estan formats per un conglomerant hidràulic(26%), calç o ciment; àrids o càrregues minerals silicis i calisses (70%) i additius (4%). Cal seguir les especificacions tècniques del fabricant. La D.F., aprovarà, prèvia presentació de mostres, la textura, color i acabat, del monocapa a executar. Les característiques i condicions de posada a l'obra són les esmentades pels arrebossats. Quan s'hagi aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planor del suport, s'haurà d'esperar almenys 7 dies per al seu enduriment; aquesta capa es realitzarà com a mínim amb un morter M-80 . En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, aquesta haurà de situar-se en el centre de el gruix del arrebossat d'uns 10 a 15 mm; si el gruix és major de 15 mm s'aplicarà el producte en dues capes, deixant la primera amb acabat rugós. La totalitat del material s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En superfícies horitzontals de cornises i rematades no s'ha d'aplicar directament el arrebossat sobre la làmina impermeabilitzant sense una malla metàl·lica o ancoratge al forjat que eviti despreniments. Admet acabat tipus buixardat mitjançant raspat amb plana dentada.

Toleràncies d'execució. Planor: Acabat esquerdejat: ± 10 mm, Acabat a bona vista: ± 5 mm, Acabat reglejat: ± 3 mm; Aplomat (parament vertical): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta; Nivell (parament horitzontal): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Compreocació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. Dosificació del morter.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme. Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Amidament i abonament

m² d'arrebossat, amb morter, amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures en paraments verticals: ≤ 2,00, no es dedueixen; Entre > 2,00 m² i ≤ 4,00 m², es dedueix el 50%; > 4,00 m², es dedueix el 100%. Obertures en paraments horitzontals: ≤ 1,00 m², no es dedueixen; Obertures > 1,00 m², es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

2 PINTATS

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i instal·lacions, amb preparació prèvia de la superfície, situats tant a l'interior com a l'exterior, que serveixen com element decoratiu o protector.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-A, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Acer, Pintat estructures d'acer.

Components

Emprimació, pintures, vernissos i additius en obra.

Característiques tècniques mínimes

Emprimació. Preparació de la superfície a pintar, podrà ser: emprimació anticorrosiva, emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, etc...

Pintures i vernissos. Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminosses, intumescents i ignífugues, etc...). Aglutinants com cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...).

Additius: Accelerators d'assecat, matissadors de lluentor, dissolvents, colorants, tints, pigments, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del següent capítol: Pintura.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que

acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

L'aplicació es realitzarà segons les indicacions del fabricant i l'acabat requerit. La superfície d'aplicació estarà anivellada i uniforme. La temperatura ambient no serà major de 28 ºC a l'ombra ni menor de 12 ºC durant l'aplicació del revestiment. L'assolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. En temps plujós se suspendrà l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats pel fabricant. S'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.

Estaran col.locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc... I es protegiran abans d'iniciar el pintat.

Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats. S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.

Superfícies de fusta. En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es substituiran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.

Superfícies metàl·liques. Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixi a fons de la superfície.

Fases d'execució

Pintura al tremp. S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat.

Pintura a la calç. S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.

Pintura al silicat. S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.

Pintura al ciment. Dues capes espaiades en mes de 24 hores.

Pintura plàstica, acrílica, vinílica. Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'emprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.

Pintura a l'oli. S'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.

Pintura a l'esmalt. Prèvia emprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.

Pintura martelè. S'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a pistola.

Laca nitrocel·lulòsica. En cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'emprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola.

Vernís hidròfug de silicona. Una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans.

Vernís gras o sintètic. Es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'un escatat fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. *Fusta*: humitat, segons exposició (exterior o interior) i nusos. *Maó, guix o ciment:* humitat inferior al 7 % i absència de pols, taques o eflorescències. *Ferro i acer:* neteja de brutícia i òxid. *Galvanització i materials no ferris:* neteja de brutícia i desgreixat de la superfície. *Preparació del suport:* emprimació selladora, anticorrosiva, etc... *Pintat*: nombre de mans. Aspecte i color, escrostonament, falta d'uniformitat, etc...

Amidament i abonament

m² de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà/s d'acabat totalment acabat, i neteja final.

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

SUBSISTEMA EVACUACIÓ

1 LÍQUIDS

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 5, Evacuació d'aigües residuals i Normes de referència de l'Apèndix C. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.

UNE. Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998. Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Orden 15/09/1986.

Norma 5.1.-IC: Drenaje. Orden 21/06/1965.

Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial. Orden 14/05/1990.

Peces d'acer galvanitzat:

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, PG 3/75. Orden 6/02/1976, Orden FOM/1382/2002.

UNE. UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero. UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

Canal exterior d'acer galvanitzat:

UNE. UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

Sobre llit d'assentament de formigó:

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.
UNE. UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
UNE. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX. Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

1.1 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials
Conjunt d'elements que composen la instal·lació interior abans de la connexió a la xarxa de sanejament. La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres.

Components
Tancaments hidràulics: Poden ser: sifons individuals a cada aparell, caixes sifòniques amb varis aparells, bonera sifònica o pericons sifònics.
Tubs de petita evacuació: Corresponen als tubs que connecten l'aparell sanitari amb el baixant més proper. Poden ser de PVC o polipropilè.
Col·lectors: Tubs amb recorregut horitzontal. Poden ser de: PVC o polipropilè. Aniran penjats del forjat.
Baixants: Tubs amb recorregut vertical. Per aigües negres i grises poden ser de: PVC o polipropilè. Per aigües pluvials poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.
Ventilacions: Es disposarà de ventilació tant a la xarxa d'aigües residuals com a la pluvial. Poden ser primària, secundària, terciària i amb vàlvules d'aireació-ventilació.
Canals: Correspon al traçat horitzontal de la recollida d'aigües pluvials. Poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.
Pericons: Poden ser de pas, a peu de baixant o sifònics.
Boneres i reixes de desguàs: Recullen i evacuen les aigües acumulades al terra dels locals humits i a les cobertes.
Separador de greixos: S'utilitzarà per separar greixos, olis i/o fangs que procedeixin de cuines o garatges.
Sistema de bombeig i sobreelevació: S'instal·larà quan hi hagi part de la instal·lació interior o tota per sota de la cota del punt de connexió a la xarxa de sanejament.
Vàlvules antiretorn de seguretat: S'instal·laran per prevenir les possibles inundacions quan la xarxa exterior de sanejament es sobrecarregui. Es situaran en llocs de fàcil accés pel seu registre i manteniment.
Característiques tècniques mínimes.
Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.
Control i acceptació
Tubs, unions i accessoris: el material i el seu acabat, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.
Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Tancaments hidràulics.
Sifons individuals a cada aparell: Ha de tenir un dispositiu roscat de registre en el seu punt més baix i connexions per al desguàs i l'aparell sanitari en els seus extrems. El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm. No ha de tenir esquerdes, porus, zones resseques ni d'altres desperfectes superficials. Caixa sifònica: Ha de ser estanca al servei. Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport. Tolerències: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si és amb tapa la cara inferior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa. Si és amb reixeta la cara superior de la reixeta ha de quedar al mateix nivell que el paviment. La posició ha de ser la fixada a la D.T. Bonera sifònica: La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adorniment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter. Pericons sifònics. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
Tubs de petita evacuació: El ramal muntat ha de ser estanc. No han de quedar sense subjecció les distàncies superiors a 70 cm. El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. El pas a través d'elements estructurals ha de tenir una franquícia entre 10 i 15 mm que s'ha d'ataconar amb massilla elàstica. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: >= 2,5%. Radi interior de les curvatures: >= 1,5 x D tub. El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Col·lectors: Penjats de sostre. El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram. Ha de ser estanc a una pressió >= 2 kg/cm2. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars. Els trams muntats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: >= 2%. Distància entre les abraçadores: <= 150 cm. Franquícia entre el tub i el contratub: 10 - 15 mm. No s'han de manipular ni corbar els tubs. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.
Baixants: El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra, però separat del parament per tal de permetre fer posteriors reparacions o acabats i per evitar que les possibles condensacions del tub no malmetin el parament. Ha de ser estanc. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables. El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior. Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant. Les unions entre les peces de ceràmica s'han de fer amb morter. El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. Si els baixants van vistos i es preveu un cert risc d'impacte es protegiran adequadament per a aquest fi. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla. Si l'alçada del baixant és de més de 10 plantes, caldrà interrompre la seva vertical per tal de disminuir l'impacte de caiguda. La desviació es farà amb peces especials i l'angle de desviació serà de 60º. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Nombre d'abraçadores per tub: >= 2. Distància entre les abraçadores: <= 150 cm. Tolerències d'execució: desploms verticals: <= 1%, <= 30 mm. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. No s'han de manipular ni corbar els tubs de PVC, planxa, zinc, titani o coure. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades en el cas de baixants de planxa, zinc, titani o coure. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub. Les peces de ceràmica han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Ventilacions: La seva execució correspon al mateix que fa referència als baixants. Si la ventilació és primària tindrà el mateix diàmetre que el baixant que serveix i portarà l'accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent del remat entre l'impermeabilitzat i el tub. Si la ventilació és secundària el diàmetre de la columna de ventilació serà com a mínim igual a la meitat del diàmetre del baixant que serveix. Si la ventilació és terciària el diàmetre de la columna és el corresponent a la taula 4.11 del DB-HS5 de Salubritat del CTE.
Canals: Generalitats. La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut. El seu pendent mínim serà del 0,5%. PVC. Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer a pressió amb peces del mateix material. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades amb soldadura química. Distància entre suports <=70 cm, entre junts de dilatació <=1200 cm. Planxa. L'encavalcament de les làmines, en la canal de planxa, s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs. Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport. Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. Els junts entre les peces de planxa de zinc s'han de soldar amb estany. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades, amb soldadura d'estany, a la canal de planxa de zinc. Distància entre suports <=50 cm, entre junts de dilatació <=600 cm. Encavalcament entre làmines a la canal de planxa: 5 cm. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures. En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar. S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió. Tolerències d'execució: pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total, encavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm. Peces ceràmiques. Les peces han de cavalcar entre elles; la vora de la peca en contacte amb el ràfec ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter. El sentit d'encavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua. Encavalcament de les peces: >= 10 cm. Tolerències d'execució: encavalcaments: - 0 mm, + 20 mm. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments. Alineació respecte al plànol de façana: planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total; PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total.
Pericons: Ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera: >= 10 cm. Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%. Tolerències d'execució: aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
Boneres: La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant. En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta. La bonera de fosa col·locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat. La base de la bonera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió. La bonera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química. Tolerències d'execució: nivell entre la bonera de fosa i el paviment: ± 5 mm. No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. Elements de goma termoplàstica. La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. Element col·locat amb morter. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adorniment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
Canal de recollida amb reixa de desguàs: Canal. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera. El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i de la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella. El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat. La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu. Tolerències d'execució: nivell de la solera: ± 20 mm, aplomat total: ± 5 mm, planor: ± 5 mm/m, escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric. Reixa. El bastiment, o la reixa fixa, ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, amb el seu pendent. La reixa no fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre. La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls. Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament. Tolerències d'execució: guerxament: ± 2 mm, nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm. El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides pel material.
Separador de greixos: Pericó separador d'hidrocarburs. Ha de quedar anivellat i fixat sòlidament al suport o a la base. Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà sotmès en condicions de servei. Les tapes de registre han de ser accessibles i han de permetre les operacions de manteniment, neteja i extracció de productes del seu interior. Tolerències: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si el muntatge és soterrat: La cara superior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa.
Sistema de bombeig i sobreelevació: La canonada d'evacuació s'ha de connectar al tub d'impulsió i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. La canonada d'evacuació ha de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que el tub d'impulsió de la bomba. La bomba ha de quedar al fons del pou amb el motor a la superfície units per un eix de transmissió. La canonada d'impulsió ha d'anar paral·lela a l'eix des de la bomba fins a la superfície. Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba. Les unions han de ser completament estanques. S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Vàlvules antiretorn de seguretat: La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt. Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats. S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent. Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Tolerències d'instal·lació: posició: ± 30 mm. Si va muntada en pericó, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Si va muntada superficialment, la distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària per a que pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
Control i acceptació
Connexions, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.
Comprovació de : vàlvules de desguàs, muntatge de sifons individuals i pots sifònics, muntatge de canals i embornals, pendents dels canals, baixants i xarxa de ventilació.

Verificacions
Execució de xarxes de petita evacuació. Proves d'estanquitat parcial i total, als aparells, verificant temps de desguàs, els sifons, sorolls i comprovació dels tancaments hidràulics.
Estanquitat: a la xarxa horitzontal a cada tram de tub, unions i entroncaments. Els pericons i pous s'ompliran d'aigua per comprovar l'estanquitat. Les proves d'estanquitat total es poden fer amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament
ml tubs petita evacuació, col·lectors, baixants, canals, canals amb reixa.
ut pericons, boneres, separadors de greixos, bombes, vàlvules.

SUBSISTEMA CONNEXIONS

1 ELECTRICITAT

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Contribució fotovoltàica mínima d'energia elèctrica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.
Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.
Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.
Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30/11/1988.
Reglament sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.
Normes sobre ventilació y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.
Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.
Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energia eléctrica. RD 1955/2000.
S'han de complir les especificacions de la **ITC-MIE-BT-019**.
Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.
Reglamento de contadores de uso corriente clase 2. RD 875/1984.
Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados limites de tensión. RD 7/1988.
UNE. Totes les UNE corresponents als elements que composen la instal·lació.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Connexió a xarxa
Conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la caixa general de protecció (CGP). La seva funció és la de connectar-se a la xarxa elèctrica. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i n'assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per realitzar la connexió són: la potència necessària de l'edifici, la continuïtat del servei i la necessitat o no d'Estació transformadora. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos.

Components
Els components de la connexió a xarxa seran els següents:
Escomesa. Connexió des de la xarxa de distribució fins a la caixa general de protecció.
Caixa general de protecció. S'allotgen els elements de protecció de les línies generals d'alimentació. Assenyala l'inici de la propietat de les instal·lacions elèctriques dels usuaris.
Característiques tècniques mínimes.
Escomesa. Passarà per zones de domini públic o creant servitud de pas. Cal consultar amb l'empresa de serveis.
Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.
Control i acceptació
Escomesa: dels tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Caixa general de protecció: material i dimensions.

Execució
La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la direcció facultativa. En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Escomesa: Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió i esforços mecànics o danys.
Les rases han de seguir el traçat correctament alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, aigua i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la DF. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua.
Caixa General Protecció: Cal fixar-ne la situació de comú acord entre la propietat i la companyia. D'acord amb la demanda la instal·lació constarà d'una única CGP o més. La col·locació serà a la façana exterior dels edificis amb lliure i permanent accés. Si la façana no llinda amb la via pública es col·locarà en el límit entre la propietat pública i privada. Per una escomesa soterrada el nínxol a paret tindrà unes mesures aprox. de 60x30x150cm, separat 30 cm de terra. Si la escomesa és aèria el muntatge serà superficial i la distància de terra serà de 3 a 4 metres. Si hi ha 1 únic usuari o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt, no s'admet muntatge superficial, el nínxol a la paret ha de tenir aprox. 55x50x20cm i l'alçada de lectura de l'equip entre 0,70 i 1,80 m. No s'han de transmetre esforços entre el conductor i la caixa. Tolerències d'instal·lació + - 20mm i aplomat + - 2%.
Control i acceptació
Escomesa: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents. Tubs i accessoris: Connexions de tubs i caixes, segellat i ancoratges.
Característiques de: Caixa transformador i Caixa general de protecció : disposició, col·locació i distàncies.
Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Quadres generals: Aspecte exterior i interior i dimensions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

Verificacions
Escomesa: Característiques segons diàmetre i cablejat.
Caixa general de protecció: Alçada de col·locació, distàncies altres instal·lacions i connexions.

Amidament i abonament
ml el tub, inclosa part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;
m^3 el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.
ut de la caixa general de protecció.

1.2 Posta a terra
És la instal·lació de protecció, independent a la xarxa elèctrica, unida directament a terra, que te com a missió evacuar els corrents de defecte o de derivació que es produeixen per a eventual falta d'aïllament. A aquesta presa de terra es connectaran, quan n'hi hagi en projecte, les parts metàl·liques dels dipòsits de gasoil, instal·lacions de calefacció, d'aigua, de gas canalitzat, i antenes de ràdio i televisió.

Components
Punt de connexió a terra: És un electrode de materials inalterables com: coure, acer galvanitzat o sense galvanitzar amb protecció catòdica o de fosa de ferro.
Conductors de posta a terra: Seran de coure rígid nu, acer galvanitzat o un altre metall amb un alt punt de fusió.
Línies d'enllaç amb la terra: amb conductor nu soterrat al terreny.
Arquetes de connexió.
Línia principal de terra i les seves derivacions: el conductor anirà aïllat amb tubs de PVC rígid o flexible.
Placa o piqueta de connexió a terra.

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.)
Punt de connexió a terra. La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició i quantitat han de ser les fixades per la direcció facultativa i han de constar a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. S'ha de: connectar sobre els conductors de terra; situar en un lloc accessible; permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent; assegurar la continuïtat elèctrica; ha d'estar situat a prop de la presa de terra. Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punts de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix electrode o conjunt d'electrodes. Resistència a la tracció de les connexions: >= 3 kg. Tolerències d'execució:- posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%
Placa o piqueta de connexió a terra. Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny. Ha de quedar: fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control; unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc. El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics. Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat. En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m. Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra. Tolerències d'execució: posició: ± 50 mm
Conductor de coure nu.Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables. El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi. Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques. El circuit de terra no serà interromput per a la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles. El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat. El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles. Col·locat superficialment: El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates. Distància entre fixacions: <= 75 cm. En malla de connexió a terra: El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada. El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Control i acceptació
Tot el que fa referència a la seva execució en especial comprovació de la resistència de la xarxa de terra.

Amidament i abonament
ut punt de connexió a terra, arquetes de connexió, placa o piqueta de connexió a terra.
ml conductors de posta a terra, línies d'enllaç amb la terra, línia principal de terra

SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES

Barcelona, 20 de Setembre del 2018

Arquitecte collegiat: Marc Seguí Pié

Signatura

Projecte d’urbanització de l’entorn del Teatre Municipal de Montornès del Vallès

9. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI BÁSIC DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DEL TEATRE MUNICIPAL A MONTORNÈS DEL VALLÈS

Jordi Albors Fernàndez

A3, ARQUITECTURA TÈCNICA, SCP

0.- OBJECTE DEL PRESENT ESTUDI

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, la identificació dels riscos laborals que poden ser evitats, indicant a tal efecte les mesures tècniques necessàries; la relació de riscos laborals que no poden eliminar-se, detallant les mesures preventives i proteccions tècniques per controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte el factor de coactivitat existent en l'execució de l'obra; i la seguretat en el manteniment posterior de l'edifici.
Servirà també per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per portar a terme les seves obligacions respecte a la prevenció de riscos laborals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la direcció facultativa, d'acord amb la Llei 31/1995 de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals, i amb el compliment del RD 1627/97 de 24 d'octubre per el qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (transposició de la directiva europea sobre seguretat i salut 89/57/CEE).

1.- CARACTERISTIQUES DE L'OBRA

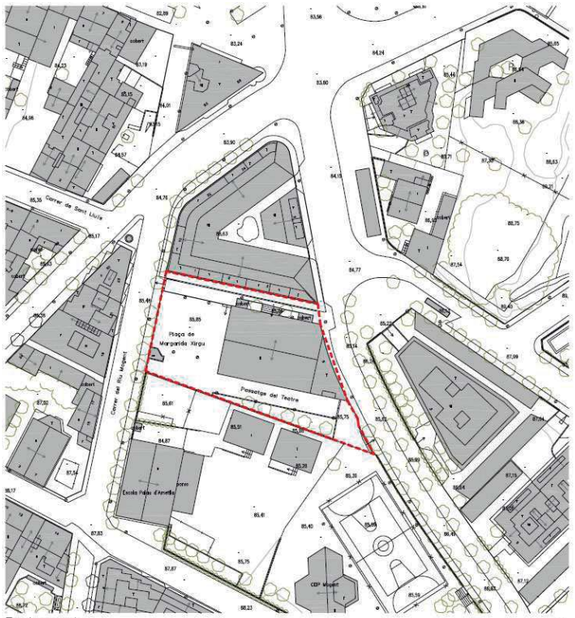
1.1.- DADES GENERALS

- Denominació projecte: Projecte d'urbanització de l'entorn del teatre municipal, Montornès del Vallès
- Promotor: Ajuntament de Montornès del Vallès
- Autor del projecte: Marc Seguí Pié
  Seguí Arquitectura S.L.P
  Carrer Joncar 47 Baixos
  Telf: 93 309 57 15
- Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jordi Albors Fernàndez (Arquitecta Tècnica)
  A3 Arquitectura Tècnica, S.C.P.
  CIF: 38069759 K
  Avinguda Diagonal, 357, Àtic (Barcelona)
  Telf: 93 208 24 38

- Duració prevista de l'obra: 4 mesos
- Nº operaris previst (mitjà, i punta): 6/8

1.2.- DESCRIPCIÓ DE L'OBRA I ACTUACIONS

Aquest projecte consisteix en l' urbanització de l'entorn del teatre de Montornès del Vallès.



Emplaçament

El present projecte comporta la urbanització de l'entorn del teatre municipal de Montornès del Vallès.

Per poder realitzar totes les actuacions, podem definir les següents treballs a realitzar:

Treballs previs i muntatge d'elements auxiliars

En aquesta fase de l'obra es realitzaran els treballs d'adequació de les zones d'accés, passos de vianants, de vehicles i implantació de l'obra.

S'habilitarà les diferents casetes d'obra a fer servir per la realització dels treballs, una casetat per vestuaris, altre per menjador, i es col·locarà caseta sanitària de funcionament químic.

Durant l'execució i depenen de la fase que ens trobem s'haurà de procedir al muntatge de mitjans auxiliars.

Enderrocs

En aquesta fase d'obra, es realitzaran els treballs d'enderrocs dels diferents elements malmesos, aquests enderrocs podran ser manuals o amb maquinaria i poden ser des de retirada de mobiliari urbà, enderroc de paviments y soleres, etc...

Moviments de terres

El moviment de terres a realitzar seran els corresponents a rebaix de terres, compactació, realització de rases per urbanització

Fonamentació

Es realitzarà la fonamentació corresponent a la creació de l'escala.

Ram paleta

En aquesta fase d'obra es realitzaran treballs d'arquetes d'instal·lacions, i treballs varis de ram paleta.

Revestiments i acabats

En aquesta fase es realitzaran treballs de col·locació de paviments d'urbanització.

Instal·lacions

En aquesta fase es realitzaran els diferents treballs corresponents a les reparacions de diferents instal·lacions i elements de les instal·lacions existents o de nova incorporació com la incorporació del reg automàtic.

Asfaltat i senyalització vial

En aquesta fase es realitzaran els treballs d'asfaltat de la zona de calçada i la realització de les diferents senyalitzacions vials a la zona de la urbanització.

1.3.- CENTRE ASSISTENCIAL

Els centres assistencials més propers a l'obra són els següents:

- CAP Montornès del Valles
  Carrer de Can Parera, núm.7 Montornès del Vallès, Barcelona
  Tel:93 572 03 03

- MC Mutual
  Carrer del Riu Mogent, núm. 12, 08170 montornès del Vallès
  Tel: 93 568 14 42
- Hospital Mollet
  Ronda pinetons, núm. 6, 08100 Mollet del Vallès, Barcelona
  Tel: 93 563 61 00

Els telèfons d'interès durant l'execució de l'obra són les següents:

Ambulancies: 061
Bombers: 080
Mossos d'esquadra: 088
Guardia urbana: 092

1.4.- DADES ESPECIFIQUES A TENIR EN COMPTE

- Climatologia de la zona

La climatologia específica de la zona no comporta cap risc addicional per la seguretat en l'obra, per mes que existeix la possibilitat de pluges copioses durant els mesos d'abril, setembre i octubre, les quals tindran afectacions de manera directe sobre els treballs de reparacions de la urbanització

- Interferències o serveis afectats

S'haurà de tenir en compte l'existència del col·legi públic, Palau d'Ametlla cosa que ens generarà un augment del tràfic en hores determinades, coincidint en l'entrada i sortida dels nenes.
Abans d'iniciar-se els treballs, l'empresa contractista adjudicatària de les obres, haurà de comprovar que s'han anul·lat tots els serveis existents (llum, aigua i gas), sol·licitant certificat d'anul·lació a les diferents companyies subministradores.

- Entorn de l'obra

Els carrers que envolten l'entorn del teatre de Montornès de Vallès són d'un carril i de direcció única. Cal destacar que un dels edificis veïns és un centre educatiu cosa que ens generarà interferències tant a l'entrada com en la sortida dels alumnes. Augmentant l'afluència de vehicles i de vianants. Per aquest motiu durant les operacions de càrrega – descàrrega de materials s'haurà de preveure no coincidir en les hores de major afluència.

2.- IMPLANTACIÓ I ORGANITZACIÓ D'OBRA

2.1.- TANQUES, SENYALITZACIONS I PROTECCIONS

Al ser actuacions puntuals en diferents zones de l'entorn, aquestes estaran delimitades per tanques mòbils d'un metre d'alçada, i les zones d'aplec de material, es delimitaran perimetralment amb tanca mòbil de dos metres d'alçada col·locades sobre peus de formigó. En tots els tancaments d'obra, es col·locarà senyalització de prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra i ús obligatori dels EPI's
En tots els accessos de l'obra es col·locarà senyalització normalitzada de seguretat, així com l'advertència de sortida maquinària i Stop en el corresponent accés.
Dins de l'àmbit d'obra senyalitzarem sempre amb cintes, malla o tanques les zones on existeixi risc de caiguda de material en alçada, aquestes delimitacions de zones sempre aniran acompanyades per senyalització de prohibit el pas i de risc de caiguda d'objectes.

2.2.- ACCESSOS I CIRCULACIÓ EN L'ÀMBIT D'OBRA

Tal com s'indica al punt anterior, els accessos a l'interior de l'obra tant de maquinària com de personal es realitzaran de la següent manera:

- Al realitzar-se petites actuacions en diferents punts de la urbanització, es farà servir com accés propi de petita maquinària i dels operaris alguna de les tanques d'obra. No obstant, en aquelles actuacions on es pugui realitzar un accés diferenciat per operaris i altre per maquinària, aquests es deixaran marcats i independitzats.

- En tot moment, el pas d'accés i sortida de maquinària de les zones de treball, estarà supervisat en tot moment per operari senyalista.

Ha de tenir en compte la delimitació de diferents zones d'actuació, prohibint el pas, en la circulació de treballadors.

2.3.- INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA

Abans de l'inici de les obres s'hauran de col·locar o adequar les diferents zones per les instal·lacions provisionals.

En aquest Estudi, tal com hem comentat anteriorment, s'ha previst la col·locació d'una caseta sanitària de funcionament químic, una caseta vestidor i una caseta menjador

Es destinarà personal de l'obra o aliè per la correcta neteja de la caseta sanitària i dels diferents recintes.

2.4.- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA OBRA

Es demanarà un provisional d'obra, instal·lat per personal qualificat i amb tots els elements de protecció (posta a terra, diferencials, seccionadors, polsadors d'emergència, etc), havent obtingut el permís corresponent per part de la propietat i, si cal, de l'empresa subministradora d'energia elèctrica i conforme al vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, especialment a la Instrucció Tècnica IT-BT-033 sobre Instal·lacions provisionals o temporals d'obres

En les instal·lacions provisionals de l'obra, s'haurà de cumplir el Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto - ITC BT 33 de forma que:

Les envoltants, les preses de corrent i els elements d'instal·lació que estan a la intempèrie han de complir com a mínim un IP45.

En l'alimentació de cada sector de distribució ha d'existir un o diversos dispositius que assegurin les funcions de seccionament i de tall omnipolar en càrrega.

En l'alimentació de tots els aparells d'utilització d'haver mitjans de seccionament i tall omnipolar en càrrega.

Els dispositius de seccionament de les alimentacions de cada sector han de poder ser bloquejats en posició oberta.

Cada base o grup de bases de presa de corrent ha d'estar protegida per dispositius diferencials de corrent residual assignada igual com a màxim a 30 mA.

Tots els equips han de complir amb la norma UNE EN IEC 60439-4

Es realitzarà una distribució, per sectors d'obra, de les línies de l'enllumenat i de la força.

No és permès la distribució de cablejat pel terra sense protecció. En les zones de trànsit de vehicles s'adoptaran proteccions específiques per als cablejats i que alhora permetin el pas d'aquells.

Es demanarà un certificat d'instal·lació i un dictamen mensual de verificació de bon funcionament de la instal·lació signat per personal qualificat.

En el cas d'ús de grups electrògens, si aquests són de mitjana o gran potència hauran de trobar-se degudament ubicats i legalitzada llur instal·lació malgrat puguin ser de lloguer. Aquests grups electrògens estaran sempre delimitats.

2.5.- PROCEDIMENT D'ORDRE I NETEJA

Depenent la fase d'obra i segons les seves necessitats, disposarem de diferents zones d'aplecs, en aquests Estudi de Seguretat i Salut s'ha previst una zona d'aplec de material situada en l'interior de la parcel·la d'obra, justament a la zona on no es situa l'edifici objecte d'aquest projecte, tenint un accés directe de la maquinària.

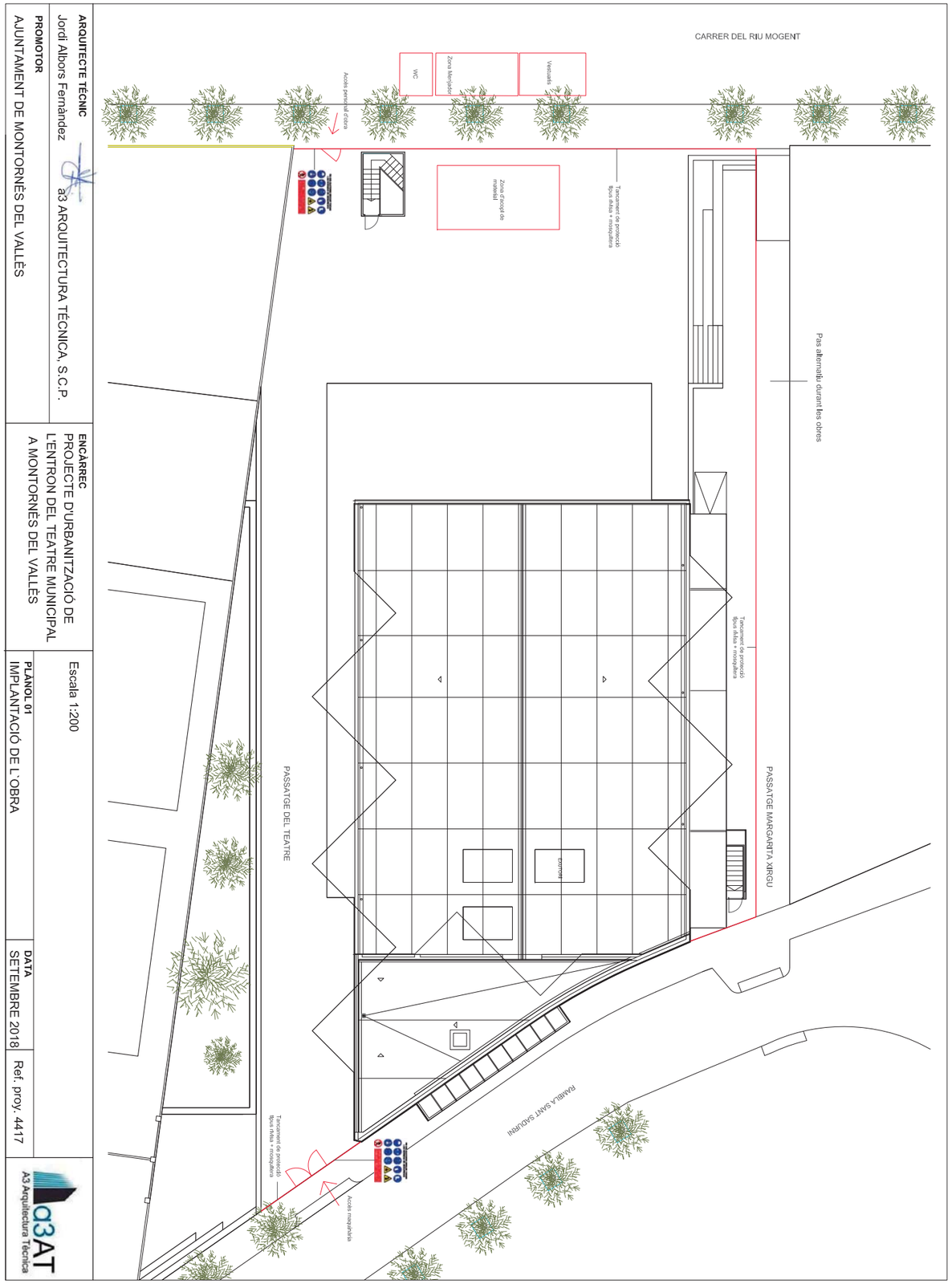
Depenent de la fase d'obra en que ens trobem, s'habilitaran diferents zones d'aplec de materials. A totes aquestes zones d'aplecs es realitzarà un accés a l'interior per operaris i quan pugui accedir maquinària es realitzarà un accés per maquinària independent de l'accés d'operaris; totes aquestes zones d'acopi es tancaran perimetralment amb tanca d'obra o malla de senyalització.

Les inadequades condicions d'ordre i de neteja de les obres, son causa, directa o indirecta, del 35% dels accidents que es produeixen en construcció, principalment per ensopegades, caigudes, puncions, cops contra objectes, etc.

Una obra bruta i desordenada és una obra mal dirigida, de costos elevats i plena de riscos perfectament evitables; i si hi ha ordre i neteja en tots els talls, no solament es treballa més còmodament i amb més rapidesa sinó que es compleix amb la primera mesura de xoc per evitar els accidents.

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

1. **Retirada dels objectes i coses innecessàries.**
2. **Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.**
3. **Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.**
4. **Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.**
5. **Neteja de claus i restes de material d'encofrat.**
6. **Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient**
7. **Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.**
8. **Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburant o greixos.**
9. **Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.**
10. **Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.**



3.- RISCOS I MESURES PREVENTIVES EN LA REALITZACIO DE L'OBRA

RISCOS I MESURES PREVENTIVES EN L'EXECUCIÓ D'OBRA		
ACTIVITAT: TREBALLS PREVIS		
TIPOLOGIA: IMPLANTACIÓ DE LA OBRA	JUNY 2017	F 1/16

FASES D'EXECUCIÓ

1.- Formació de tancament d'obra habilitant entrades i sortides de personal i maquinària
2.- Senyalització d'obra
3.- Delimitar i habilitar zones d'aplecs i de casetes

MAQUINÀRIA A UTILITZAR

- Camió grua
- Grua mòbil

RISCOS MÉS FRECUENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
■	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTANCIES CAUSTIQUES
	ENFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIO A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS		EXPLOSIONS
■	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
■	COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COLAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
■	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
■	PROJECCIO DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	■	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
■	ATRAPAMENT AMB OBJECTES		EXPOSICIO A SOROLL
■	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
■	SOBREESFORÇOS	■	VOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIO A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TERMICS	■	DANYS INSTAL·LACIONS PUBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Les tasques a realitzar en la implantació de l'obra es realitzaran abans de l'inici de la mateixa, es col·locarà el tancat de l'obra, la senyalització necessària tant de seguretat com de trànsit. També es col·locaran les casetes necessàries durant la implantació de l'obra (veure plànol implantació d'obra)
- Les zones d'acopi han d'estar degudament delimitats i senyalitzats perimetralment.
- S'indicaran les mesures correctores a fi d'evitar danys a les instal·lacions públiques
- La maquinària tindrà protectors per evitar possibles talls.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades
- A nivell de sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que hi hagi previsió de circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals SNS-311 "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENTS NIVELLS", SNS-312 "RISCOS DE CAIGUDES A NIVELL"

- Als accessos a l'obra es col·locaran de forma ben visible els senyals normalitzats "Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra", "Ús obligatori de casc protector" i "Riscos de caiguda d'objectes".

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT		LINIES DE VIDA HORITZONTALS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	■	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
■	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
■	GUANTS		
	ARNES DE SEGURETAT		
	CINTURO DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRACTIL		
	LINIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

S'haurà de dotar els treballadors d'altres elements de protecció sempre que les condicions de treball ho exigeixin, sempre de conformitat als RD 1407/1992 (BOE 28/12/1992), RD 159/1995 (BOE 08/03/1995) i RD 773/1997 (BOE 12/06/1997).

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Foto 01: Abans de cap actuació es realitzarà el tancament perimetral d'obra.

Foto 02: Es col·locarà senyalització d'obres en tots els accessos.

Foto 03: Les zones exteriors d'obra estaran degudament senyalitzades

Foto 04: Abans inici obra s'instal·laran les casetes d'obra.

Foto 05: Es designaran zones d'aplecs i es senyalitzaran.

Foto 06: Tindrem cura de les instal·lacions provisionals d'obra.

RISCOS I MESURES PREVENTIVES EN L'EXECUCIÓ D'OBRA		
ACTIVITAT: TREBALLS PREVIS		
TIPOLOGIA: CÀRREGA - DESCÀRREGA DE MATERIALS	JUNY 2017	F 2/16

FASES D'EXECUCIÓ

1.- Càrrega - descàrrega de material de camions situats en exteriors d'obra

2.- Càrrega - descàrrega de material a interior d'obra

MAQUINÀRIA A UTILITZAR

- Camió grua
- Grua autopropulsada
- Camió

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
■	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
■	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTANCIES CAUSTIQUES
	ENFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIO A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS		EXPLOSIONS
■	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	■	INCENDIS
■	COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS		DEFLAGRACIONS
■	CAIGUDA O COLAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
■	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
■	PROJECCIO DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	■	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENT AMB OBJECTES		EXPOSICIO A SOROLL
■	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
■	SOBREESFORÇOS	■	VOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIO A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TERMICS		DANYS INSTAL·LACIONS PUBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Tots els materials a utilitzar tindran els seus certificats d'ús.
- Evitar la proximitat d'organs a maquinària en marxa
- En actuació de reparació es tallarà el subministrament elèctric.
- Per treballs de càrrega descàrrega, les diferents zones de pas han d'estar netes i sense restes de material
- Per treballs de càrrega – descàrrega, es realitzarà vigilància del pas de vianants, evitant el pas de vianants sota o pel costat de les zones de càrrega – descàrrega de material.
- Assegurar càrregues i materials adequadament així com la maniobra dels mateixos.
- En els treballs amb càrregues, assegurar-se de no colpejar a altres treballadors, s'observaran distàncies de seguretat en treballs de maniobra d'utensilis de gran longitud.

- No caminar d'esquenes per la plataforma o caixa del camió
- Les operacions de càrrega i descàrrega de material, en tot moment es senyalitzaran tant per circulació de vianants com a la zona de calçada i circulació de vehicles.
- Totes les operacions de càrrega – descàrrega de material estaran degudament supervisades per operari senyalista.
- Abans d'iniciar els treballs de càrrega – descàrrega de material, la persona encarregada de la càrrega – descàrrega de material buscarà a l'encarregat de l'obra per indicar la seva presència a l'obra, i l'encarregat l'incidarà la zona on descarregar o carregar.
- S'ha de moderar la circulació del vehicles de càrrega segons la normativa de circulació vigent i el transit existent.
- Realitzar càrregues, descàrregues, i maniobres a fi d'evitar caigudes d'objectes
- En tot moment es mantindrà les zones de treball netes i ordenades.
- A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals SNS-311 "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL" i SNS-310 "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".
- Quan necessàriament els accessos hagin de ser comuns, es delimitaran als vianants mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.
- Tota la maquinària portarà senyalització acústica i visual de marxa enrere.
- S'evitarà mitjançant cinta de abalissament i senyalització adequada la permanència o pas de persones sota càrrega suspesa.
- Els camions i la maquinària de transport disposarà de cabina amb pòrtic antibolcada, d'extintor i de dispositiu avisador acústic de marxa enrera.
- Quan el transport sigui realitzat per camió que porti transpalé a la caixa del camió, el transportista, pujarà al camió només quan es tingui que col·locar el transpalet sota el pale a descarregar o càrregar, un cop col·locat baixarà de la caixa del camió i esperarà fins que el material s'hagi estret de la caixa del camió i el transpalé s'hagi tornat a col·locar buit a l'interior de la caixa del camió.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT		LINIES DE VIDA HORITZONTALS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR		ROBA D'ALTA VISIBILITAT
	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
■	GUANTS		
	ARNES DE SEGURETAT		
	CINTURÓ DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRACTIL		
	LINIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I		

	AUTOBLOCANT		

S'haurà de dotar els treballadors d'altres elements de protecció sempre que les condicions de treball ho exigeixin, sempre de conformitat als RD 1407/1992 (BOE 28/12/1992), RD 159/1995 (BOE 08/03/1995) i RD 773/1997 (BOE 12/06/1997).

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Foto 01: Per grues autopropulsades, abans de la seva utilització es realitzarà una implantació de la grua amb l'obertura de les potes tal i com s'indica al manual d'ús de la grua.

Foto 02: Quan s'ubiqui una grua mòbil o camió grua en exterior d'àmbit d'obra, aquesta zona quedarà delimitada i senyalitzada en tot moment.

Foto 03: Els materials a carregar – descàrregar estaran degudament subjectats amb les eslingues

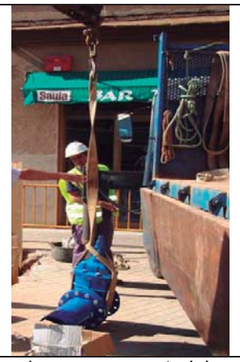


Foto 04: Per descarregar materials a interior de rases, es realitzarà amb camió grua o grua mòbil.

RISCOS I MESURES PREVENTIVES EN L'EXECUCIÓ D'OBRA		
ACTIVITAT: TREBALLS PREVIS		
TIPOLOGIA: MARCATGE DE SERVEIS EXISTENTS	JUNY 2017	F 3/16

FASES D'EXECUCIÓ

1.- Abans d'iniciar treballs, es realitzarà una comprovació i marcatge de les instal·lacions existents a la zona d'obra

MAQUINÀRIA A UTILITZAR

- Radiodetector

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL		CONTACTES ELÈCTRICS
	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CAUSTIQUES
	ENFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS		EXPLOSIONS
■	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
■	COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COLAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS
	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	■	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENT AMB OBJECTES		EXPOSICIÓ A SOROLL
	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS		VOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINÀRIA
	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TÈRMICS		DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Abans d'iniciar els treballs de marcatge, l'operari haurà de disposar dels plànols dels serveis existents a l'obra.
- En cas de treballar a la zona de carrer, en tot moment l'operari farà ús d'armilla reflectant i casc.
- En cas de tenir que treballar en calçada, abans d'iniciar treballs, es col·locarà senyalitzacions de desviació de transit de vehicles i tanques mòbils delimitant la zona de treball de l'operari.
- Per la comprovació dels serveis existents, l'operari farà ús de radiodetector i receptor de senyals per localitzar els serveis existents a la zona d'obra; un cop localitzades aquestes es marcaran al terra amb spray localitzant els serveis, i es realitzarà plànol que s'entregarà

a responsable de l'obra.

- No s'iniciaran els treballs a obra fins que es faci entrega dels plànols amb els serveis localitzats.
- A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals SNS-311 "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL" i SNS-310 "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT		LINIES DE VIDA HORITZONTALS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	■	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
	GUANTS		
	ARNES DE SEGURETAT		
	CINTURO DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRACTIL		
	LINIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

S'haurà de dotar els treballadors d'altres elements de protecció sempre que les condicions de treball ho exigeixin, sempre de conformitat als RD 1407/1992 (BOE 28/12/1992), RD 159/1995 (BOE 08/03/1995) i RD 773/1997 (BOE 12/06/1997).

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Foto 01: Abans d'iniciar els treballs d'obra, es realitzarà una comprovació de serveis

Foto 02: Totes les instal·lacions detectades es deixaran marcades a obra

amb el radiodetector i receptor de senyals.	

RISCOS I MESURES PREVENTIVES EN L'EXECUCIÓ D'OBRA		
ACTIVITAT: TREBALLS PREVIS		
TIPOLOGIA: TREBALLS EN PROXIMITAT DE SERVEIS EXISTENTS	JUNY 2017	F 4/16

FASES D'EXECUCIÓ

1.- Abans d'iniciar treballs, es realitzarà una localització de les instal·lacions de serveis existents, amb aquests serveis es tindrà que protegir o desviar de forma que abans d'iniciar els treballs aquestes no afectin a l'execució de l'obra i exposin als operaris a un risc. A l'obra, existeix una canonada de gas que abans de l'inici dels treballs es tindrà que desviar.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
■	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	■	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
■	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTANCIES CAUSTIQUES
■	ENFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS		EXPLOSIONS
■	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	■	INCENDIS
■	COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS	■	DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COLAPSE DE BASTIDES	■	INUNDACIONS
■	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	■	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
■	ATRAPAMENT AMB OBJECTES		EXPOSICIÓ A SOROLL
	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS		VOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
■	CONTACTES TÈRMICS	■	DANYS INSTAL·LACIONS PUBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- No s'iniciaran els treballs a obra fins que no s'hagin localitzat tots els serveis i s'hagi realitzat entrega a cap d'obra i encarregat de l'obra entrega dels plànols amb els serveis localitzats.
- A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals SNS-311 "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL" i SNS-310 "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".

  TREBALLS PROXIMITAT LÍNIES ELÈCTRIQUES
- Per treballs en proximitat a linies elèctriques d'alta tensió:

  Es consideraran unes distàncies mínimes de seguretat, compreses entre el punt més proper amb tensió i la part més propera del cos o eina de l'obrer o de la màquina, considerant sempre la situació més desfavorable.

  Les distàncies de seguretat seran les indicades en el RD 614/2001, en funció de la tensió de servei, tal com s'observa a la següent taula:

U_n	D_{PEL-1}	D_{PEL-2}	D_{PROX-1}	D_{PROX-2}
≤ 1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

U_n = tensión nominal de la instalación (kV).
D_{PEL-1} = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).
D_{PEL-2} = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista el riesgo de sobretensión por rayo (cm).
D_{PROX-1} = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).
D_{PROX-2} = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

- En cas de trobar línies elèctriques soterrades a les zones de treball d'obra, els tècnics demanaran la descàrrega o desviament de la línia elèctrica, en cas de no ser possible es prendran les següents mesures preventives:

  Es podrà excavar mecànicament fins a una distància (projecció vertical i horitzontal) de 0,50 m havent continuar l'excavació amb mitjans manuals fins accedir a la protecció (fàbrica de maó, tub, etc.) O la coberta aïllant en cas de cobrir amb sorres o terres.

  No es modificarà la posició de cap cable elèctric sense l'autorització de la companyia elèctrica propietària.

  No s'utilitzaran els cables elèctrics que hagin quedat descoberts com esglaó o accés a l'excavació.

  El procediment de treball des que s'inicia l'excavació, passant pels apuntalaments corresponents, canvi d'emplaçament (si escau) i posterior protecció s'efectuarà de conformitat amb la companyia subministradora elèctrica propietària.

  Aquests treballs, de principi a fi, estaran supervisats "in situ" per un responsable dels mateixos.

  El responsable dels treballs no permetrà el començament d'aquests, mentre no es comprovi que el procediment de treball tingui el vistiplau de la companyia elèctrica propietària i que el personal

  utilitzi equips de protecció individual (Epis) específics i convenients per a aquest treball.

  En qualsevol cas, es realitzaran cates almenys en dos punts del traçat de la línia elèctrica per confirmar l'exactitud d'aquest abans d'iniciar els treballs.

  TREBALLS PROXIMITAT CONDUCCIONS DE GAS, LÍQUIDS INFLAMABLES O TÒXICS

- Per Conduccions subterrànies a profunditat igual o menor a 1 més es començarà sempre realitzant cates a mà, fins a trobar la directriu del tub. Es realitzaran tantes com s'estimen necessàries per assegurar la posició del conducte.
- Per conduccions subterrànies a profunditat superior a 1 m s'excavarà amb la màquina fins arribar a un metre sobre el tub. Localitzada la conducció, s'excavarà amb la màquina fins a una distància de 0,50 m. del tub.
- Comprovació periòdica de l'existència de gas en l'ambient. En cas de fuga de gas o d'incendi, tot el personal de l'obra es retirarà més enllà del límit de seguretat senyalitzat.
- La zona de treball estarà tancada i senyalitzada convenientment, quedant estrictament prohibit fumar o realitzar qualsevol tipus de foc o espurna dins de l'àrea afectada, per la qual cosa s'evitarà la utilització de màquines de combustió.
- Tant els compressors com qualsevol tipus d'aparell elèctric (grups electrògens, etc.), Es col·locaran, sempre que sigui possible, fora d'aquesta zona.
- Es proveiran i mantindran totes les mesures de protecció col.lectives i enllumenat de senyalització, quan així ho requereixin els treballs.
- Si la conducció queda aèria, se suspendrà o apuntalarà i s'evitarà que pugui ser danyada accidentalment per maquinària, eines, etc. Si el cas ho requereix, es col·locaran obstacles que impedeixin l'acostament. Es senyalitzarà adequadament el traçat amb cinta i senyal de risc elèctric.
- Quan es treballin al costat de canalitzacions de gas realitzant treballs que puguin produir flama o espurnes, aquestes es protegiran amb mantes ignifugues.

  TREBALLS PROXIMITAT CONDUCCIONS D'AIGUA

- És aconsellable no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 0,50 m de la canonada en servei. Per sota d'aquesta cota es farà servir la pala manual.
- Un cop descoberta la canonada, i en cas que la profunditat sigui superior a la situació de la conducció, es suspendrà o apuntalarà perquè no es trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, i es protegirà i senyalitzarà convenientment per evitar que sigui danyada per maquinària, eines, etc.
- No emmagatzemar cap tipus de material sobre la conducció.
- Està prohibit utilitzar les conduccions com a punts de suport per a suspendre o aixecar càrregues.

  TREBALLS PROXIMITAT CONDUCCIONS TELECOMUNICACIONS

- És aconsellable no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 0,50 m de la conducció en servei. Per sota d'aquesta cota, s'utilitzarà la pala manual.
- Un cop realitzat el descobriment la conducció, i en el cas que la profunditat de l'excavació sigui superior a la situació de la conducció, es suspendrà o apuntalarà per què no es trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, i es protegirà i senyalitzarà convenientment per evitar que quedi

malmesa per maquinària, eines, etc.

- Està totalment prohibit manipular qualsevol element de la conducció en servei de forma que pugui afetar el seu funcionament o existeixi ris per la seva manipulació.
- No emmagatzemar cap tipus de material sobre la conducció.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT		LINIES DE VIDA HORITZONTALS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	■	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
	GUANTS		
	ARNES DE SEGURETAT		
	CINTURÓ DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRACTIL		
	LINIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

S'haurà de dotar els treballadors d'altres elements de protecció sempre que les condicions de treball ho exigeixin, sempre de conformitat als RD 1407/1992 (BOE 28/12/1992), RD 159/1995 (BOE 08/03/1995) i RD 773/1997 (BOE 12/06/1997).

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Foto 01: Abans d'iniciar els treballs, els serveis existents es protegiran o desviaran a fi d'evitar possibles riscos.

Foto 02: Es realitzaran cates per localitzar els serveis existents a la zona abans d'iniciar els treballs d'excavacions.

FASES D'EXECUCIÓ

1.- Extracció de mobiliari existent, elements existents a la parcel·la, de paviments, tancaments, bancs, fanals, papereres, senyals, etc...

MAQUINÀRIA A UTILITZAR

- Camió
- Camió grua

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
■	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
■	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTANCIES CAUSTIQUES
	ENFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS		EXPLOSIONS
■	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
■	COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COLAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
■	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	■	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
■	ATRAPAMENT AMB OBJECTES	■	EXPOSICIÓ A SOROLL
■	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS	■	VOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TERMICS	■	DANYS INSTAL·LACIONS PUBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Senyalitzar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines per evitar atropellaments.
- Evitar descàrregues perilloses, rampes excessives, proximitat a talls verticals que suposin bolcades de la maquinària.
- Protegir les màquines contra la projecció de partícules i talls, així com als treballadors.
- Sempre que sigui necessari treballar des de plataformes elevadores o cistelles elevadores per l'extracció de prefabricats, els operaris tindran que portar arnès de seguretat i en cas de tenir que sortir de la plataforma de treball per realitzar algun treball, l'operari es lligarà a un punt fix.
- Els operaris que utilitzin plataformes elevadores o cistelles elevadores hauran d'estar capacitats i tenir la formació per poder fer ús d'elles.

- Per l'extracció d'elements prefabricats, s'utilitzaran mitjans auxiliars protegits, tenint especial cura en la subjecció del prefabricat, el domini del balanceig mitjançant cables si és necessari i el muntatge exacte abans de treure els suports de la grua.
- Subjectar adequadament les càrregues
- Zona de treball ben il·luminada i senyalitzada.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals SNS-311 "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL" i SNS-310 "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".
- Tota la maquinària portarà senyalització acústica i visual de marxa enrere.
- S'evitarà mitjançant cinta de abalissament i senyalització adequada la permanència o pas de persones sota càrrega suspesa.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT		LINIES DE VIDA HORITZONTALS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	■	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
■	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
■	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
■	GUANTS		
■	ARNES DE SEGURETAT		
	CINTURO DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRACTIL		
	LINIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

S'haurà de dotar els treballadors d'altres elements de protecció sempre que les condicions de treball ho exigeixin, sempre de conformitat als RD 1407/1992 (BOE 28/12/1992), RD 159/1995 (BOE 08/03/1995) i RD 773/1997 (BOE 12/06/1997).

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Foto 01: Delimitarem la zona d'actuació amb tanca mòbil.

Foto 02: Per l'extracció d'elements prefabricats es farà ús de mitjans auxiliars adequats

RISCOS I MESURES PREVENTIVES EN L'EXECUCIÓ D'OBRA		
ACTIVITAT: ENDERROCS		
TIPOLOGIA: ENDERROCS I DESMUNTATGES MANUALS	JUNY 2017	F 6/16

FASES D'EXECUCIÓ

1.- Diferents enderrocs i desmuntatges que puguin realitzar-se durant el transcurs de les obres.

MAQUINÀRIA A UTILITZAR

- Camió
- Martell pneumàtic

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
■	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
■	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTANCIES CAUSTIQUES
	ENFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIO A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS		EXPLOSIONS
■	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
■	COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COLAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
■	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
■	PROJECCIO DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	■	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
■	ATRAPAMENT AMB OBJECTES	■	EXPOSICIO A SOROLL
■	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	■	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS	■	VOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIO A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TERMICS	■	DANYS INSTAL·LACIONS PUBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Senyalitzar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines per evitar atropellaments.
- Es senyalitzarà i delimitarà la zona d'actuació amb tanca metàl·lica d'un metre d'alçada evitant la circulació de personal per aquesta zona de treball.
- No s'iniciaran els treballs a obra fins que no s'hagin localitzat tots els serveis i s'hagi realitzat entrega a cap d'obra i encarregat de l'obra entrega dels plànols amb els serveis localitzats.
- S'acotaran les conduccions que puguin presentar interferències, deixant-les sense servei en cas de que sigui necessari, segons les instruccions de l'empresa subministradora.
- Tota la runa produïda per l'enderroc s'evacuarà fins el contenidor de runa. Es regaran les runes a fi de reduir la generació de pols.

- En cas de realitzar repicats o enderrocs de revestiments en zones interiors tancades, s'instal·laran ventiladors per l'extracció d'aire i incorporació d'aire net de l'exterior.
- Els contenidors per l'evacuació de runa, estaran degudament delimitats amb tanca mòbil d'obra i senyalitzacións d'obra en cas de que aquest es trobi en exterior del límit d'obra.
- Protegir als treballadors contra la projecció de partícules i talls.
- Protegir les màquines contra la projecció de partícules i talls, així com als treballadors.
- Subjectar adequadament les càrregues
- Zona de treball ben il·luminada i senyalitzada.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- En cas d'existir desnivells al enderrocar algun element, es col·locarà barana de protecció un cop enderrocat aquest.
- En enderrocs d'elements on existeixi risc de caiguda d'alçada, els operaris portaran en tot moment arnés de seguretat i es lligaran a línia de vida previament habilitada o punt fixe d'ancoratge.
- Pels treballs d'enderroc d'escales i forjats, s'habilitaran línies de vida per tal que els operaris que treballin en aquesta zona, portin arnés i vagin lligats en tot moment a aquestes línies de vida habilitades. Un cop realitzat l'enderroc d'escales i forjats, a planta es protegiran les caigudes d'alçada amb la col·locació de baranes de protecció deixant el forat d'escala i forjat degudament protegit.
- En cap cas es treballarà sobre la mateixa vertical. A nivell de sòl s'acotaran les zones de treball i es disposarà de senyalització de prohibit el pas i risc de caiguda de materials.
- A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals SNS-311 "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL" i SNS-310 "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".
- S'evitarà mitjançant cinta de abalissament i senyalització adequada la permanència o pas de persones sota càrrega suspesa.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT		LINIES DE VIDA HORITZONTALS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	■	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
■	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
■	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
■	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
■	GUANTS		
■	ARNES DE SEGURETAT		
	CINTURO DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRACTIL		
	LINIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

S'haurà de dotar els treballadors d'altres elements de protecció sempre que les condicions de treball ho exigeixin, sempre de conformitat als RD 1407/1992 (BOE 28/12/1992), RD 159/1995 (BOE 08/03/1995) i RD 773/1997 (BOE 12/06/1997).

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Foto 01: Abans d'iniciar treballs, es realitzarà tancament de tot el perímetre d'actuació.

Foto 02: En tot moment els operaris portaran els E.P.I.'s necessaris pels treballs

RISCOS I MESURES PREVENTIVES EN L'EXECUCIÓ D'OBRA		
ACTIVITAT: ENDERROCS		
TIPOLOGIA: ENDERROCS AMB MAQUINÀRIA	JUNY 2017	F 7/16

FASES D'EXECUCIÓ

1.- Enderroc de soleres
2.- Enderroc de paviments
3.- Etc..
4.- Càrrega de runa sobre camió

MAQUINÀRIA A UTILITZAR

- Camió
- Martell pneumàtic
- Retroexcavadora

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
■	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
■	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTANCIES CAUSTIQUES
	ENFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS		EXPLOSIONS
■	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
■	COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COLAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
■	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	■	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENT AMB OBJECTES	■	EXPOSICIÓ A SOROLL
■	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	■	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS	■	VOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TÈRMICS	■	DANYS INSTAL·LACIONS PUBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Senyalitzar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines per evitar atropellaments.
- Es senyalitzarà i delimitarà la zona d'actuació amb tanca metàl·lica d'un metre d'alçada evitant la circulació de personal per aquesta zona de treball.
- No s'iniciaran els treballs a obra fins que no s'hagin localitzat tots els serveis i s'hagi realitzat entrega a cap d'obra i encarregat de l'obra entrega dels plànols amb els serveis

localitzats.

- S'acotaran les conduccions que puguin presentar interferències, deixant-les sense servei en cas de que sigui necessari, segons les instruccions de l'empresa subministradora.
- S'haurà de respectar tant per operaris com per maquinària l'àrea de treball de la maquinària.
- L'inici de moviment de cada màquina aturada es senyalitzarà acústicament.
- Tota la runa produïda per l'enderroc s'evacuarà fins el contenidor de runa. Es regaran les runes a fi de reduir la generació de pols.
- Es senyalitzaran els desnivells i es compactaran les runes per evitar bolcades de maquinaria.
- Els contenidors per l'evacuació de runa, estaran degudament delimitats amb tanca mòbil d'obra i senyalitzacións d'obra en cas de que aquest es trobi en exterior del límit d'obra.
- Protegir als treballadors i la maquinària contra la projecció de partícules.
- Subjectar adequadament les càrregues
- Zona de treball ben il·luminada i senyalitzada.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- Per treballs en que operaris hagin d'accedir a la zona d'enderrocs, les maquinàries mantindran les distàncies de seguretat i no actuaran en l'àmbit on estiguin treballant els operaris.
- Es senyalitzarà el desviament de vianants i el recorregut a seguir, i s'habilitaran passos de vianants provisionals.
- A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals SNS-311 "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL" i SNS-310 "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".
- Tota la maquinària portarà senyalització acústica i visual de marxa enrere.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT		LINIES DE VIDA HORITZONTALS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	■	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
■	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
■	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
■	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
■	GUANTS		
	ARNES DE SEGURETAT		
	CINTURO DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRACTIL		
	LINIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

S'haurà de dotar els treballadors d'altres elements de protecció sempre que les condicions de treball ho exigeixin, sempre de conformitat als RD 1407/1992 (BOE 28/12/1992), RD 159/1995 (BOE 08/03/1995) i RD 773/1997 (BOE 12/06/1997).

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Foto 01: Abans d'iniciar treballs, es realitzarà tancament de tot el perímetre d'actuació.

Foto 02: En tot moment els operaris portaran els E.P.I.'s necessaris pels treballs

RISCOS I MESURES PREVENTIVES EN L'EXECUCIÓ D'OBRA		
ACTIVITAT: MOVIMENT DE TERRES		
TIPOLOGIA: EXPLANACIÓ I EXCAVACIÓ DE RASES	JUNY 2017	F 8/16

FASES D'EXECUCIÓ

1.- Explanació de terreny
2.- Excavació de rases de fonaments
3.- Estintolaments

MAQUINÀRIA A UTILITZAR

- Camió
- Pala carregadora
- Retroexcavadora

RISCOS MÉS FRECUENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
■	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTANCIES CAUSTIQUES
■	ENFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS		EXPLOSIONS
■	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
	COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COLAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
■	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	■	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENT AMB OBJECTES	■	EXPOSICIÓ A SOROLL
■	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	■	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS	■	VOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TÈRMICS	■	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Senyalitzar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines per evitar atropellaments.
- Evitar descàrregues perilloses, rampes excessives, proximitat a talls verticals que suposin bolcades de la maquinària.
- Anul·lació d'empentes actives mitjançant apuntalament i separacions adequades de

màquines i terres abocades.
- Per accedir el personal d'obra a l'interior de rases es col·locarà escales de mà, que sobresortiran un metre a la seva part superior i s'ancoraran a la part superior per mantenir la seva estabilitat.
- S'apuntalaran totes aquelles edificacions existents a l'obra i amb risc de despreniment, que es trobin al costat de l'excavació.
- Senyalitzar les instal·lacions públiques a fi de prendre mesures correctores per no danyar-les.
- Comprovar l'existència d'ambients asfixiants en el fons de rases o túnels
- Tancar i protegir rases i excavacions a cel obert.
- Realitzar càrregues, descàrregues, i maniobres a fi d'evitar caigudes d'objectes
- En tot moment es mantindrà les zones de treball netes i ordenades.
- A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals SNS-311 "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL" i SNS-310 "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".
- Les rampes d'accés de vehicles a l'àrea de treball seran independents dels accessos de vianants.
- Quan necessàriament els accessos hagin de ser comuns, es delimitaran als vianants mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.
- Tota la maquinària portarà senyalització acústica i visual de marxa enrere.
- La maquinària de moviment de terres disposarà de cabina amb pòrtic antibolcada, d'extintor i de dispositiu avisador acústic de marxa enrera.
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT		LINIES DE VIDA HORITZONTALS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	■	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
	GUANTS		
	ARNES DE SEGURETAT		
	CINTURÓ DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRACTIL		
	LINIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

S'haurà de dotar els treballadors d'altres elements de protecció sempre que les condicions de treball ho exigeixin, sempre de conformitat als RD 1407/1992 (BOE 28/12/1992), RD 159/1995 (BOE 08/03/1995) i RD 773/1997 (BOE 12/06/1997).

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Foto 01: En el cas de no existir espai al perimetre d'excavació es col·locarà barana de protecció

Foto 02: A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball

Foto 03: Senyalitzarem adequadament els desnivells i les diferents zones de pas en interior d'obra.

Foto 04: Es realitzaran entibacions de les excavacions de rases.

RISCOS I MESURES PREVENTIVES EN L'EXECUCIÓ D'OBRA		
ACTIVITAT: MOVIMENT DE TERRES		
TIPOLOGIA: REALITZACIÓ D'ESTINTOLAMENT D'EXCAVACIONS	JUNY 2017	F 9/16

FASES D'EXECUCIÓ

1.- Estintolament de rases i excavacions.

MAQUINÀRIA A UTILITZAR

- Camió
- Càmió grua

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
■	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
■	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTANCIES CAUSTIQUES
■	ENFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIO A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS		EXPLOSIONS
■	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
	COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COLAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
■	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
■	PROJECCIO DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENT AMB OBJECTES	■	EXPOSICIO A SOROLL
	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINARIA	■	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
■	SOBREESFORÇOS		VOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIO A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TERMICS	■	DANYS INSTAL·LACIONS PUBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Sempre que l'excavació sigui igual o superior a 1,20 metres de profunditat, es realitzarà estintolament de la rasa; en profunditats inferiors es recomana la col·locació d'un apuntalament a la part superior de l'excavació.
- L'amplada de l'excavació a de ser suficientment ample per poder realitzar l'estintolament

amb comoditat.

- Abans d'iniciar els treballs, s'acotaran les conduccions de serveis que puguin presentar interferències, deixant sense servei en cas necessari, d'acord amb les companyies subministradores.
- Els estintolaments poden ser:
    - Quallada: Es cubreix totalment la paret de l'excavació
    - Semiquallada: Es cubreix el 50 % de la paret de l'excavació
    - Lleugera: Es cubreix menys del 50 % de la paret de l'excavació
- Els estintolaments a realitzar seran calculats previament per l'empresa contratista i seran adequats per l'empenta produït pel terreny.
- No es passaran càrregues dels elements de l'estintolament per sobre dels operaris.
- Les fustes o planxes dels estintolaments han d'estar en contacte amb el terreny, ja sigui amb les terres de la paret de l'excavació com amb terres de reomplert de l'espai existent entre l'estintolament i la paret de l'excavació.
- Abans d'iniciar els treballs d'estintolaments, es realitzarà neteja i retiraran aquells elements que es puguin desprendre de la paret de la rasa.
- L'estintolament s'anirà realitzant segons es vagi realitzant l'excavació, sempre mantenint unes distàncies mínimes de seguretat respecte els treballs d'excavació.
- Durant les operacions d'estintolament i desestintolament, s'extremarà la vigilància dels talussos. Aquestes operacions es realitzarà sota una vigilància constant des de l'exterior de la rasa.
- Tots aquells elements corresponents a l'estintolament han d'estar en un estat correcte i sense defectes.
- L'inici de moviment de cada màquina parada es senyalitzarà acústicament i lluminosament.
- Tota la maquinària portarà senyalització acústica i visual de marxa enrere.
- Es guardaran les distàncies de seguretat en la circulació de vehicles i màquines
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.
- Els estintolaments es revisaran i comprovaran a l'inici de la jornada abans de començar els treballs.
- Es paralitzaran els treballs a realitzar al peu dels estintolaments, sempre que no es pugui garantir l'estabilitat del terreny o aquest ofereixi dubtes, en aquest cas, abans de realitzar qualsevol treball s'ha de reforçar o apuntalar l'estintolament.
- No es realitzaran treballs d'estintolament d'excavacions amb inclemències climàtiques com pluges i neu.
- No s'accedirà a interior d'excavació fent ús dels codals o puntals de l'estintolament.
- Per accedir a interior d'excavacions s'habilitaran accessos adequats através d'escales de mà ancorades superiorment per assegurar la seva estabilitat i sobresortint 1 metre a la seva part superior.

- Sempre que sigui possible s'habilitarà bastida tubular d'accés amb escales per accedir a interior de l'excavació.
- En el desestintolament, es treuran les puntes de les fustes.
- En tot moment es mantindrà les zones de treball netes i ordenades.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT		LINIES DE VIDA HORITZONTALS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	■	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
	GUANTS		
	ARNES DE SEGURETAT		
	CINTURO DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRACTIL		
	LINIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

S'haurà de dotar els treballadors d'altres elements de protecció sempre que les condicions de treball ho exigeixin, sempre de conformitat als RD 1407/1992 (BOE 28/12/1992), RD 159/1995 (BOE 08/03/1995) i RD 773/1997 (BOE 12/06/1997).

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Foto 01: L'espai entre puntals serà el suficient per poder treballar i segons indiqui el càlcul de l'estintolament.

Foto 02: L'amplada de la rasa serà el suficient per garantir la col·locació de l'estintolament

Foto 03: Els puntals a utilitzar estaran en un bon estat ús, en cas contrari no es col·locaran

Foto 04: Es realitzaran entibacions de les excavacions de rases.

Foto 05: Segons es vagi realitzant l'excavació, aquesta s'anirà estintolant mantenint les distàncies de seguretat amb els treballs d'excavació

Foto 06: A nivell de carrer i al perímetre de l'excavació estintolada es col·locarà barana de protecció.

RISCOS I MESURES PREVENTIVES EN L'EXECUCIÓ D'OBRA		
ACTIVITAT: MOVIMENT DE TERRES		
TIPOLOGIA: REOMPLERT DE TERRES I COMPACTACIÓ	JUNY 2017	F10/16

FASES D'EXECUCIÓ

1.- Treballs de reomplert de terres
2.- Compactació de terres

MAQUINÀRIA A UTILITZAR

- Camió
- Pala carregadora
- Retroexcavadora
- Compactadora

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
■	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTANCIES CAUSTIQUES
■	ENFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS		EXPLOSIONS
	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
	COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COLAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
■	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	■	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENT AMB OBJECTES	■	EXPOSICIÓ A SOROLL
■	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	■	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS	■	VOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT		ASFIXIA

	EXTREMS		
	CONTACTES TERMICS	■	DANYS INSTAL·LACIONS PUBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Senyalitzar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines per evitar atropellaments.
- Senyalitzar les instal·lacions públiques a fi de prendre mesures correctores per no danyar-les.
- S'acotaran les conduccions que puguin presentar interferències, deixant sense servei en cas necessari, d'acord amb les companyies subministradores.
- L'inici de moviment de cada màquina parada es senyalitzarà acústicament i lluminosament.
- Tota la maquinària portarà senyalització acústica i visual de marxa enrere.
- Es guardaran les distàncies de seguretat en la circulació de vehicles i màquines
- Es col·locaran topes a límit de les excavacions per les maquinàries de reomplert de terres.
- La maquinària de compactació de terres disposarà de cabina amb pòrtic antibolcada, d'extintor i de dispositiu avisador acústic de marxa enrera.
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.
- No s'acopiaran en la proximitat del tall vertical de l'excavació, sino que es mantindran unes distàncies de seguretat.
- Evitar descàrregues perilloses, rampes excessives, proximitat a talls verticals que suposin bolcades de la maquinària.
- Pels treballs de reomplert de terres i compactació, no es traurà tot l'estintolament de l'excavació, s'anirà traient segons es vagi reomplint de terres.
- Tancar i protegir rases i excavacions a cel obert.
- Es regarà freqüentment les terres a fi d'evitar la producció de pols.
- En tot moment es mantindrà les zones de treball netes i ordenades.
- A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals SNS-311 "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL" i SNS-310 "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".
- Quan necessàriament els accessos hagin de ser comuns, es delimitaran als vianants mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.
- A nivell de carrer i en la part superior de l'excavació es col·locarà barana de protecció, que no es retirarà fins a l'execució del nivell del carrer.
- S'evitarà mitjançant cinta de abalissament i senyalització adequada la permanència o pas de persones sota càrrega suspesa.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT		LINIES DE VIDA HORITZONTALS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL

	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	■	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
■	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
■	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
■	GUANTS		
	ARNES DE SEGURETAT		
	CINTURÓ DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRACTIL		
	LINIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

S'haurà de dotar els treballadors d'altres elements de protecció sempre que les condicions de treball ho exigeixin, sempre de conformitat als RD 1407/1992 (BOE 28/12/1992), RD 159/1995 (BOE 08/03/1995) i RD 773/1997 (BOE 12/06/1997).

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Foto 01: Els operaris portaran tots els E.P.I.'s necessaris pel seu treball.

Foto 02: S'habilitaran zones de pas per vehicles i vianants degudament senyalitzades

Foto 03: La zona de treball estarà en tot moment degudament delimitada i senyalitzada

Foto 04: La maquinària disposarà de cabina amb pòrtic antibolcada, d'extintor i dispositiu

	d’avisador acústic de marxa enrera.

RISCOS I MESURES PREVENTIVES EN L’EXECUCIÓ D’OBRA		
ACTIVITAT: RAM DE PALETA		
TIPOLOGIA: REALITZACIÓ D’ARQUETES	JUNY 2017	F11/16

FASES D’EXECUCIÓ

1.- Realització d’arquetes amb obra ceràmica o bloc de formigó
2.- Arrebossats interiors d’arqueta

MAQUINÀRIA A UTILITZAR

- Camió grua
- Grua torre

RISCOS MÉS FRECUENTS:

	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
■	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
■	CAIGUDA D’OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CAUSTIQUES
	ENFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
■	CAIGUDA D’OBJECTES DESPRESSOS		EXPLOSIONS
■	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
	COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COLAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
■	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
■	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENT AMB OBJECTES		EXPOSICIÓ A SOROLL
	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
■	SOBREESFORÇOS		VOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIÓ A FACTORS D’AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA

	CONTACTES TÈRMICS		DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Abans d’iniciar treballs en interior de rasa, es realitzarà estintolament en els talls verticals del terreny, per anular empentes i evitar desprendiments de terres
- Senyalitzar àrees de trànsit de vianants, personal, màquines i camions per evitar atropellaments.
- Per accedir a interior d’excavació o en arquetes s’habilitaran accessos adequats através d’escales de mà ancorades superiorment per assegurar la seva estabilitat i sobresortint 1 metre a la seva part superior.
- Col·locar baranes en les obertures de terreny a partir d’una alçada de 1,5 metres, per evitar caigudes de personal, o delimitar zones prohibides d’accés.
- Protegir les màquines contra la projecció de partícules i talls, així com als treballadors.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- Per damunt d'alçàries de treball superiors als 2m., la bastida ha d'estar provista de barana de 0,90 m. d'alçada mínima, amb protecció intermedia i entompeu, que sigui capaç de suportar una empenta tangencial de 150 Kg/ml.
- L'accés a les bastides de més de 1,50m. d'alçada es farà mitjançant escales de mà provistes de recolzador antilliscant al sòl i la seva longitud haurà de sobrepassar al menys 0,70m. la superfície superior de la plataforma de treball.
- Els treballs en paraments de més de 4m. d'alçada a nivell del sòl s'acotarà l'àrea de treball i es col·locarà el senyal SNS-307 "Risc de caiguda d'objectes", quedant terminantment prohibit el pas per sota de la bastida.
- En aquests casos, les característiques de seguretat han de ser les següents:
    1. Disposar de les bastides necessàries perquè l'operari no hagi de treballar per damunt de les espatlles.
    2. Fins a 3m. d'alçada es podran fer servir les bastides de cavallets fixos sense travaments.
    3. Per sobre dels 3m. i fins a 6m. (màxima alçada permesa per aquest tipus de bastides) es faran servir cavallets armats de bastidors mòbils travats.
    4. Totes les plataformes que formen la bastida han d'estar subjectades als cavallets per sogalls i no poden volar més de 0,20m.
    5. L'amplada mínima de la plataforma de treball serà de 0,60m.
- Es prohibeix adossar les bastides a tancaments acabats de fer, ni a qualsevol altre mitjà de suport fortuït que no sigui el cavallet sòlidament construït.
- Tot el cablejat d’obra estarà en tot moment en bon estat i sense unions entre cables.
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

	CASC DE SEGURETAT		LINIES DE VIDA HORITZONTALS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA		ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR		ROBA D'ALTA VISIBILITAT
	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
	GUANTS		
	ARNES DE SEGURETAT		
	CINTURO DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRACTIL		
	LINIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

S'haurà de dotar els treballadors d'altres elements de protecció sempre que les condicions de treball ho exigeixin, sempre de conformitat als RD 1407/1992 (BOE 28/12/1992), RD 159/1995 (BOE 08/03/1995) i RD 773/1997 (BOE 12/06/1997).

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Foto 01: El terreny on es realitzarà l'arqueta, estarà degudament estintolada.

Foto 02: El personal d'obra portarà els E.P.I's i la roba de treball adequada pels treballs a realitzar.

Foto 03: A nivell superior d'excavació, es col·locarà barana de protecció o tanca mòbil ancorada al terra i senyalització.	**Foto 04:** Per accedir a interior d'arqueta s'habilitarà escala de mà degudament col·locada. Quan sigui possible es col·locarà bastida tubular d'escales.

RISCOS I MESURES PREVENTIVES EN L'EXECUCIÓ D'OBRA		
ACTIVITAT: REVESTIMENTS I ACABATS		
TIPOLOGIA: PAVIMENTS	JUNY 2017	F12/16

FASES D'EXECUCIÓ

1.- Col·locació de paviments de formigó
2.- Col·locació de paviments prefabricats

MAQUINÀRIA A UTILITZAR

- Serra radial

RISCOS MÉS FRECUENTS:

	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL		CONTACTES ELÈCTRICS
	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTANCIES CAUSTIQUES
	ENFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS		EXPLOSIONS
	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
	COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COLAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENT AMB OBJECTES		EXPOSICIÓ A SOROLL
	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS		VOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TÈRMICS		DANYS INSTAL·LACIONS PUBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Es tancarà l'obra i la zona de treball, a fí d'evitar el pas i la caiguda de vianants.

- Protegir tots els treballs d'altura mitjançant proteccions col·lectives e individuals coherents en cada treball.
- En baixa tensió protecció de contactes directes e indirectes.
- Quan no sigui possible la col·loció d'una protecció col·lectiva a les zones de treball, es disposaran cordes o cables de retenció, o altres punts fixos per a l'ancoratge dels arnesos de seguretat.
- No es treballarà sota la vertical d'altres treballs, en cas de ser així, es col·locarà protecció amb marquesina o mampara de protecció.
- Realitzar càrregues, descàrregues, i maniobres a fi d'evitar caigudes d'objectes
- L'acopi de material s'apilarà ordenadament de forma paletitzada sobre superfícies horitzontals de forma que no pugui caure.
- El material no s'acopiarà en zones de pas de manera que obstaculitzin la circulació de vianants.
- Tot el material acopiat a zones exteriors d'obra, estarà degudament delimitat amb tanca mòbil i degudament senyalitzat amb senyalització d'obres i prohibició de pas.
- Tots els pous, registres, etc., existents a les zones de treball, es mantindran amb les tapes col·locades i, si no, amb tapes provisionals o baranes.
- El tall de peces, es realitzarà en locals oberts o a d'intempèrie per evitar l'acumulació de pols.
- Tot el cablejat d'obra estarà en tot moment en bon estat i sense unions entre cables.
- Protegir les màquines contra la projecció de partícules i talls, així com als treballadors.
- Protecció contra contactes elèctrics directes e indirectes.
- Protecció de les eines de tall mitjançant protectors i pantalles.
- Protecció en no accedir als òrgans de tall, parts del cos.
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT	■	LINIES DE VIDA HORITZONTALS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR		ROBA D'ALTA VISIBILITAT
■	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
■	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
■	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
■	GUANTS		
■	ARNES DE SEGURETAT		
■	CINTURO DE SEGURETAT		
■	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRACTIL		
■	LINIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

S'haurà de dotar els treballadors d'altres elements de protecció sempre que les condicions de treball ho exigeixin, sempre de conformitat als RD 1407/1992 (BOE 28/12/1992), RD 159/1995 (BOE 08/03/1995) i RD 773/1997 (BOE 12/06/1997).

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Foto 01: Les zones de treball estaran en tot moment degudament delimitades i senyalitzades

Foto 02: Totes les obertures de façana hauran d'estar protegides en tota l'alçada.

Foto 03: Per la col·locació de paviments, es recomanable que els operaris portin genolleres.

Foto 04: En treballs en que no es pugui col·locar una protecció col·lectiva, l'operari portarà arnés de seguretat i es lligarà a punt fixe o línia de vida habilitada. La zona de treball, estarà delimitada amb

	senyalització de prohibit el pas.

RISCOS I MESURES PREVENTIVES EN L'EXECUCIÓ D'OBRA		
ACTIVITAT: TREBALLS INSTAL·LACIONS		
TIPOLOGIA: MUNTATGE DE CANALITZACIONS	JUNY 2017	F13/16

FASES D'EXECUCIÓ

1.- Muntatge de canalitzacions a cel obert

MAQUINÀRIA A UTILITZAR

- Camió
- Camió grua
- Grua autopropulsada

RISCOS MÉS FRECUENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
■	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
■	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTANCIES CAUSTIQUES
■	ENFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIO A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS		EXPLOSIONS
■	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
■	COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COLAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
■	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
	PROJECCIO DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	■	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
■	ATRAPAMENT AMB OBJECTES	■	EXPOSICIO A SOROLL
■	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	■	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS	■	VOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIO A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TERMICS	■	DANYS INSTAL·LACIONS PUBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Senyalitzar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines per evitar atropellaments.
- Es senyalitzarà i delimitarà la zona d'actuació amb tanca metàl·lica d'un metre d'alçada evitant la circulació de personal per aquesta zona.
- S'habilitaran accessos obligats a les zones de treball degudament protegits.
- Per accedir a interior d'excavacions s'habilitaran accessos adequats através d'escales de mà ancorades superiorment per assegurar la seva estabilitat i sobresortint 1 metre a la seva part superior.
- En el cas de canalitzacions elèctriques, en cap moment es treballarà en tensió.
- Sempre que l'excavació sigui igual o superior a 1,30 metres de profunditat, es realitzarà estintolament de la rasa; en profunditats inferiors es recomana la col·locació d'un apuntalament a la part superior de l'excavació.
- Els estintolaments a realitzar seran calculats previament per l'empresa contratista i seran adequats per l'empenta produït pel terreny.
- L'amplada de l'excavació ha de ser suficientment ample per poder realitzar l'estintolament amb comoditat.
- S'identificaran les conduccions que puguin presentar interferències, deixant-les sense servei en cas necessari, d'acord amb les companyies subministradores.
- L'inici de moviment de cada màquina parada es senyalitzarà acústicament i lluminosament
- Es guardaran les distàncies de seguretat en la circulació de vehicles i màquines.
- No es passaran càrregues per sobre dels operaris ni de vianants.
- Tot el material acopiat haurà d'estar degudament delimitat amb tanca mòbil d'obra i senyalització d'obres i prohibició de pas a tota persona aliena.
- L'acopi de materials es realitzarà de forma adequada en llocs habilitats, delimitats i degudament senyalitzats.
- En arquetes o rases amb profunditats iguals o superiors a 2 metres, es col·locarà protecció perimetral amb barana de protecció ancorada al terra.
- Les màquines portaran els elements de protecció contra la projecció de partícules i talls, en cap moment es manipularan aquestes proteccions.
- En cas de càrregues - descàrregues de materials, s'hauran de subjectar adequadament les càrregues.
- Realitzar les maniobres de moviment de materials i càrregues de forma que no impliquin cops.
- Abans de realitzar maniobres de tot tipus, comprobar la idoneitat de sujecció de càrregues i maniobres de grues i altres màquines.
- Durant els treballs on existeixi risc d'incendi en proximitat de canonades de serveis de gas, aquestes es protegiran amb mantes ignifugues.
- En treballs que puguin produir risc d'incendi, es col·locaran extintors junt la zona de treball.
- Zona de treball ben il·luminada i senyalitzada.
- En treballs de canalitzacions en safates exteriors, sempre que sigui possible es treballarà

des de mitjans auxiliars adequats pels treballs a realitzar.

- Sempre que sigui possible, es farà ús de bastides tubulars mòbils homologades.
- En cas de fer ús de cistelles o plataformes elevadores, els operaris faran ús d'arnés de seguretat. A més, els operaris que facin ús d'aquests mitjans auxiliars, hauran de tenir la formació específica per fer ús d'aquests mitjans auxiliars.
- En el cas de fer ús de escales de tisora degut a que no fos possible la col·locació de bastida tubular o cistelles o plataformes elevadores, s'habilitarà línia de vida, i l'operari portarà en tot moment arnés de seguretat i es lligarà a la línia de vida habilitada durant l'execució dels treballs.
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals SNS-311 "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL" i SNS-310 "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".
- Tota la maquinària portarà senyalització acústica i visual de marxa enrere.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT	■	LINIES DE VIDA HORITZONTALS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	■	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
■	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
■	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
■	GUANTS		
■	ARNES DE SEGURETAT		
	CINTURO DE SEGURETAT		
■	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRACTIL		
	LINIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

S'haurà de dotar els treballadors d'altres elements de protecció sempre que les condicions de treball ho exigeixin, sempre de conformitat als RD 1407/1992 (BOE 28/12/1992), RD 159/1995 (BOE 08/03/1995) i RD 773/1997 (BOE 12/06/1997).

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Foto 01: Per col·locació de canalitzacions exteriors, es farà ús de mitjans auxiliars adequats

Foto 02: Es col·locaran estintolament de rases adequats per cada tipus d'excavació.

Foto 03: A nivell superior d'excavació, es col·locarà barana de protecció o tanca mòbil ancorada al terra i senyalització.

Foto 04: Les zones de treball, quedaran degudament senyalitzades i delimitades amb tanques mòbils o cintes de balisar

RISCOS I MESURES PREVENTIVES EN L'EXECUCIÓ D'OBRA		
ACTIVITAT: INSTAL·LACIONS		
TIPOLOGIA: INSTAL·LACIONS	JUNY 2017	F14/16

FASES D'EXECUCIÓ

1.- Subministrament de serveis d'aigua, electricitat i telecomunicacions

2.- Clavagueram i sanejament

3.- Instal·lacions elèctriques

4.- Instal·lació d'aigua

MAQUINÀRIA A UTILITZAR

- Camió grua
- Bufador

RISCOS MÉS FRECUENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
■	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	■	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
■	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTANCIES CAUSTIQUES
	ENFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIO A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS	■	EXPLOSIONS
■	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	■	INCENDIS
■	COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS	■	DEFLAGRACIONS
■	CAIGUDA O COLAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
■	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
■	PROJECCIO DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENT AMB OBJECTES		EXPOSICIO A SOROLL
	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
■	SOBREESFORÇOS		VOLCADES I FALSES MANIOBRES DE

■			MAQUINARIA
	EXPOSICIO A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TERMICS		DANYS INSTAL·LACIONS PUBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Evitar la proximitat a òrgans en marxa de maquinària en general.
- En actuació de reparació es tallarà el subministrament elèctric.
- Protegir els treballs en alçada mitjançant mesures col·lectives e individuals per evitar caigudes de personal.
- Assegurar càrregues i materials adequadament així com la maniobra dels mateixos.
- En els treballs amb càrregues, assegurar-se de no colpejar a altres treballadors, s'observaran distàncies de seguretat en treballs de maniobra d'utensilis de gran longitud.
- No manipular substàncies inflamables sense seguir les instruccions del fabricant
- No treballar sense proteccions respiratòries i de ventilació adequades que en cada cas requereixin.
- En baixa tensió evitar contactes directes e indirectes.
- No treballar amb maquinària i eines portàtils que no es conegui perfectament el seu funcionament per evitar lesions.
- Les màquines i eines portàtils accionades per electricitat, seran de doble aïllament.
- Comprovació prèvia a la utilització dels equips de oxitallada, fuites de mànega i bufadors, vàlvules antiretorn de flamarada, estat dels manorreductors i manòmetres.
- Les ampolles de gas seran retirades de les proximitats de tota font de calor i es protegiran del sol.
- Comprovació general de les eines manuals per a evitar topades i talls.
- Comprovació de l'absència de tensió a les connexions. Les proves que s'hagin de fer amb tensió es realitzaran després de comprovar els circuits, la continuïtat, l'aïllament i l'operativitat de les proteccions de la instal·lació.
- Revisió periòdica de la instal·lació per comprovar l'eficàcia de les proteccions, connexions i absències de puntejats.
- Zona de treball ben il·luminada i senyalitzada.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT	■	LINIES DE VIDA HORITZONTALS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR		ROBA D'ALTA VISIBILITAT
■	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
■	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
■	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
■	GUANTS		
■	ARNES DE SEGURETAT		

■	CINTURÓ DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRACTIL		
■	LINIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

S'haurà de dotar els treballadors d'altres elements de protecció sempre que les condicions de treball ho exigeixin, sempre de conformitat als RD 1407/1992 (BOE 28/12/1992), RD 159/1995 (BOE 08/03/1995) i RD 773/1997 (BOE 12/06/1997).

RISCOS I MESURES PREVENTIVES EN L'EXECUCIÓ D'OBRA		
ACTIVITAT: TREBALLS INSTAL·LACIONS		
TIPOLOGIA: TREBALLS ELÈCTRICS	JUNY 2017	F 14/16

FASES D'EXECUCIÓ

1.- Treballs elèctrics en mitja tensió
2.- Treballs elèctrics en baixa tensió.

RISCOS MÉS FRECUENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
■	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTANCIES CAUSTIQUES
	ENFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS		EXPLOSIONS
■	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
■	COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COLAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENT AMB OBJECTES		EXPOSICIÓ A SOROLL
	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS		VOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TÈRMICS	■	DANYS INSTAL·LACIONS PUBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Sempre que sigui possible es treballarà en instal·lacions sense tensió.

- Per suprimir la tensió d'una instal·lació, primer s'ha d'identificar la zona en què s'ha de fer la feina i, tret que hi hagin raons essencials per fer-ho d'una altra manera, cal seguir el procés següent, que es desenvolupa seqüencialment en cinc etapes (cinc regles d'or):
    1. Desconnectar (la part de la instal·lació en la qual s'ha de treballar).
    2. Prevenir qualsevol possible realimentació.
    3. Verificar l'absència de tensió.
    4. Posada a terra i curtcircuit.
    5. Protegir contra elements propers que tenen tensió i establir una senyalització de seguretat per delimitar la zona de treball (cal tenir en compte el Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre senyalització de seguretat i salut a la feina).

  Des del moment en què es suprimeix una de les mesures adoptades inicialment per efectuar la feina sense tensió, en condicions de seguretat (cinc regles d'or), es considera que la part de la instal·lació afectada està en tensió.
- En cas de treballar en proximitat de tensió elèctrica, en tot moment es mantindran les distàncies de seguretat amb les línies elèctriques. Les distàncies de seguretat seran les indicades en el RD 614/2001.
- En cas d'actuació per reparació o manteniment es tallarà el subministrament elèctric, procedint abans de qualsevol treball a separar la part de la instal·lació sobre la que s'ha d'actuar de la resta de la instal·lació que pugui estar en funcionament. Procediment LOTOC (consignació i bloqueig)
- S'haurà de garantir l'absència de tensió mitjançant un comprovant adequat abans de qualsevol manipulació.
- Els comprovadors de tensió, estaran protegits i dotats de puntes de proba aïllades, de forma que no produexin cortocircuïts o arcs durant la realització de les medicions. Mai es farà ús de làmpades o timbres com detectors de tensió.
- El tipus d'instal·lació elèctrica del lloc de treball i les característiques dels seus components s'han d'adaptar a les condicions específiques del lloc on es desenvolupen els treballs de l'activitat i dels equips elèctrics (receptors) que vagin a utilitzar-se. Per aquest motiu s'han de tenir en compte factors com les característiques conductores del lloc de treball (superfícies molt conductores, aigua o humitat), la presència d'atmosferes explosives, materials inflamables o ambients corrosius i qualsevol altre factor que pugui incrementar significativament el risc elèctric.
- En cas d'haver de que treballar en interior d'armaris, en proximitat de zones en tensió, caldrà la presència de pantalles d'interposició o protecció no conductores amb la senyalització corresponent de risc elècric, per evitar el contacte directe.
- En funció dels treballs que desenvolupi cada operari, aquest haurà de tenir una formació /capacitació mínima tal i com s'indica el següent quadre:

CUADRO 1
CUADRO RESUMEN DE LA FORMACIÓN/CAPACITACIÓN MÍNIMA DE LOS TRABAJADORES

	Trabajos sin tensión		Trabajos en tensión		Maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones		Trabajos en proximidad	
	Supresión y reposición de la tensión	Ejecución de trabajos sin tensión	Realización	Reponer fusibles	Mediciones, ensayos y verificaciones	Maniobras locales	Preparación	Realización
BAJA TENSIÓN	A	T	C	A	A	A	A	T
ALTA TENSIÓN	C	T	C + AE (con vigilancia de un Jefe de trabajo)	C (a distancia)	C o C auxiliado por A	A	C	A o T vigilado por A

T = CUALQUIER TRABAJADOR
A = AUTORIZADO
C = CUALIFICADO
C + AE = CUALIFICADO Y AUTORIZADO POR ESCRITO

1.-Los trabajos con riesgos eléctricos en AT no podrán ser realizados por trabajadores de una Empresa de Trabajo Temporal (RD 216/1999).
2.-La realización de las distintas actividades contempladas se harán según lo establecido en las disposiciones del presente Real Decreto.

- L'accés a recintes independents destinats al servei elèctric o la realització de proves o assajos elèctrics (centrals, subestacions, centres de transformació, sales de control o laboratoris), estarà restringit als treballadors autoritzats, o al personal, sota la vigilància continuada d'aquests, que hagi estat prèviament informat dels riscos existents i les precaucions a prendre. Les portes d'aquests recintes s'han de senyalitzar indicant la prohibició d'entrada al personal no autoritzat. Quan al recinte no hi hagi personal de servei, les portes han de romandre tancades de manera que s'impedeixi l'entrada del personal no autoritzat.
- L'obertura de celdes, armaris i altres embolcalls de material elèctric està restringida a treballadors autoritzats.L'accés als recintes i l'obertura dels embolcalls per part dels treballadors autoritzats només podrà realitzar-se, en el cas que l'empresari per al qual aquests treballen i el titular de la instal · lació no siguin una mateixa persona, amb el coneixement i permís d'aquest últim.
- Protegir els treballs en alçada mitjançant mesures col·lectives i individuals per evitar caigudes de personal.
- 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.
- No treballar amb maquinària i eines portàtils que no es conegui perfectament el seu funcionament per evitar lesions.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall d'obra net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es col·locaran xarxes verticals o baranes de protecció o es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades.
- 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.
- En cas d'obertura i tancament de rases, es tindrà cura de l'ordre i la neteja del tall d'obra per evitar el risc d'ensopegades.
- És prohibida la connexió de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles masclefemella.
- Sempre que sigui posible, es farà ús de bastides tubulars mòbils o plataformes o cistelles elevadores.
- En cas de fer ús d'escales de mà a utilitzar, seran tipus tisora, de fusta o fibra de vidre (mai escales metàl·liques), 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.
- 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 que s'estigui realitzant, 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 en 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.
- En xarxes exteriors, la instal·lació dels cables d'alimentació des de la presa fins els punts, es realitzarà entubats i enterrats a rases.
- En tot moment les zones de treball estaran degudament delimitades amb tanques mòbils o cintes i malles de senyalització, i senyalització indicativa d'obres, evitant l'accés de personal no autoritzat a la zona de treball.
- Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat de tancament intempestiu.
- 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 els E.P.I.'s necessaris.
- Comprovació de l'absència de tensió a les connexions. Les proves que s'hagin de fer amb tensió es realitzaran després de comprovar els circuits, la continuïtat, l'aïllament i l'operativitat de les proteccions de la instal·lació.

- Revisió periòdica de la instal·lació per comprovar l'eficàcia de les proteccions, connexions i absències de puntejats.
- En les instal·lacions provisionals de l'obra, els embolcalls, les preses de corrent i els elements d'instal·lació que estan a la intempèrie han de complir com a mínim un IP45.

  En l'alimentació de cada sector de distribució ha d'existir un o diversos dispositius que assegurin les funcions de seccionament i de tall omnipolar en càrrega.

  En l'alimentació de tots els aparells d'utilització d'haver mitjans de seccionament i tall omnipolar en càrrega.

  Els dispositius de seccionament de les alimentacions de cada sector han de poder ser bloquejats en posició oberta. Procediment LOTOC (Consignació i bloqueig)

  Cada base o grup de bases de presa de corrent ha d'estar protegida per dispositius diferencials de corrent residual assignada igual com a màxim a 30 mA.

  Tots els equips han de complir amb la norma UNE EN IEC 60439-4
- Les zones de treball estaran degudament senyalitzades amb senyals indicatives de risc elèctric.
- Sempre que sigui posible s'evitarà treballar en instal·lacions elèctriques, en emplaçaments en atmosferes amb risc d'incendi o explosió. En cas de que es realitzin treballs en aquests tipus de recintes amb risc d'incendi o explosió, es realitzaran seguint un procediment que redueixi al mínim aquests riscos, per això es limitarà i controlarà, la presència de substàncies inflamables a la zona de treball, i s'evitarà l'aparició de focus d'ignició, en particular, en cas que existeixi, o pugui formar-se, una atmosfera explosiva. En aquest cas queda prohibida la realització de treballs o operacions (canvi de làmpades, fusibles, etc.) en tensió, excepte si s'efectuen en instal·lacions i amb equips concebuts per operar en aquestes condicions, que compleixin la normativa específica aplicable.

  Abans de realitzar el treball, es verificarà la disponibilitat, adequació al tipus de foc previsible i bon estat dels mitjans i equips d'extinció. Si es produeix un incendi, s'han de desconnectar les parts de la instal·lació que es puguin veure afectades, llevat que sigui necessari deixar-les en tensió per actuar contra l'incendi, o que la desconnexió comporti perills potencialment més greus que els que poden derivar del mateix incendi. Els treballs els duran a terme treballadors autoritzats; quan s'hagin de fer en una atmosfera explosiva, els realitzaran treballadors qualificats i han de seguir un procediment prèviament estudiat.

  Les instal · lacions i equips elèctrics utilitzats en emplaçaments amb risc d'incendi o explosió de complir els requisits específics continguts en els reglaments electrotècnics d'alta i de baixa tensió.

  Abans d'entrar en un espai tancat en què hi hagi risc d'incendi o explosió causa de la presència de gasos i vapors, caldrà comprovar l'atmosfera existent mitjançant un equip adequat. En cas de detectar algun tipus de gas, es procedirà a identificar i localitzar la font de contaminació, procedir a eliminar-la o, si no és possible, controlar-la mitjançant ventilació (natural o, si cal, forçada) fins a reduir la contaminació a nivells allunyats del límit

d'explosivitat. Efectuar mesuraments continuats per verificar que, en tot moment, els nivells de contaminant es mantenen per sota dels límits acceptables.

En tot cas, en aquest tipus d'emplaçaments cal evitar la formació d'arcs elèctrics o espurnes que puguin actuar com a fonts d'ignició.

A les zones de treball amb risc d'incendi o explosió, es tindrà que tenir especial cura amb l'electricitat estàtica. Per evitar aquestes càrregues electroestàtiques es prendran les següents mesures preventives:

a) Eliminació o reducció dels processos de fricció.
b) Evitar, en el possible, els processos que produeixin polvorització, aspersió o caiguda lliure.
c) Utilització de materials antiestàtics (politges, moquetes, calçat, etc.) o augment de la conductivitat (per increment de la humitat relativa, ús d'additius o qualsevol altre mitjà)
d) Connexió a terra, i entre si quan sigui necessari dels materials susceptibles d'adquirir càrrega, especialment, dels conductors o elements metàl·lics aïllats
e) Utilització de dispositius específics per a l'eliminació de càrregues electrostàtiques. En aquest cas la instal·lació no ha d'exposar als treballadors a radiacions perilloses.
f) Qualsevol altra mesura per a un procés concret que garanteixi la no acumulació de càrregues electrostàtiques

- S'habilitaran accessos a les zones de treball degudament protegits.
- Tots els treballadors portaran els E.P.I.'s adequats per l'actuació a realitzar.
- El personal farà ús de guants dielèctrics i parpelines dielèctriques, en cas de tenir que moure qualsevol cable elèctric en tensió.
- Es prendran les proteccions necessàries davant el risc de contacte elèctric en ambients humits.
- Protegir les màquines contra la projecció de partícules i talls, així com als treballadors.
- Zona de treball ben il·luminada i senyalitzada.
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT		LINIES DE VIDA HORITZONTALS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR		ROBA D'ALTA VISIBILITAT
■	ULLERES I PANTALLES		EQUIPS DE DETECCIÓ DE GASOS
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		EQUIPS AUTÒNOMS DE RESPIRACIÓ
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
■	GUANTS		
■	GUANTS DIELECTRICS		
	ARNES DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRACTIL		
	LINIES DE VIDA VERTICALS		

	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

S'haurà de dotar els treballadors d'altres elements de protecció sempre que les condicions de treball ho exigeixin, sempre de conformitat als RD 1407/1992 (BOE 28/12/1992), RD 159/1995 (BOE 08/03/1995) i RD 773/1997 (BOE 12/06/1997).

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Foto 01: La zona de treball estarà degudament delimitada.

Foto 02: La zona de treball estarà degudament delimitada i en bon estat d'ordre i neteja

Foto 03: Tots els riscos elèctrics estaran degudament senyalitzats

Foto 04: Els operaris faran ús dels E.P.I.'s necessaris per evitar el contacte elèctric.

RISCOS I MESURES PREVENTIVES EN L'EXECUCIÓ D'OBRA		
ACTIVITAT: TREBALLS D'ASFALTAT I SENYALITZACIÓ VIAL		
TIPOLOGIA: ASFALTAT	JUNY 2017	F 15/16

FASES D'EXECUCIÓ

1.- Treballs d'asfaltat

MAQUINÀRIA A UTILITZAR

- Camió
- Pala carregadora
- Aplanadora asfaltadora
- Barredora autopropulsada
- Esparcidora d'asfalt
- Fresadora
- Pavimentadora
- Compactadora

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	■	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ	■	CONTACTE AMB SUBSTANCIES CAUSTIQUES
	ENFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS		EXPLOSIONS
■	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
	COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COLAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
■	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
■	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	■	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENT AMB OBJECTES	■	EXPOSICIÓ A SOROLL
■	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	■	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
■	SOBREESFORÇOS	■	VOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
■	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
■	CONTACTES TERMICS	■	DANYS INSTAL·LACIONS PUBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Senyalitzar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines per evitar atropellaments.
- La zona de treball estarà degudament tancada i senyalitzada.
- L'inici de moviment de cada màquina parada es senyalitzarà acústicament i lluminosament.
- Tota la maquinària portarà senyalització acústica i visual de marxa enrere.
- Es guardaran les distàncies de seguretat en la circulació de vehicles i màquines
- Tota la maquinària disposarà de cabina amb pòrtic antibolcada, d'extintor i de dispositiu avisador acústic de marxa enrera.
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.
- La maquinària mantindrà les distàncies de seguretat respecte els desnivells existents.
- Evitar descàrregues perilloses, rampes excessives, proximitat a talls verticals que suposin bolcades de la maquinària.
- En tot moment es mantindrà les zones de treball netes i ordenades.
- En tot moment els operaris faran ús dels E.P.I.'s necessaris.
- A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran senyals SNS-310 "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".
- No s'accedirà a la maquinària d'asfaltat quan aquesta estigui en moviment.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT		LINIES DE VIDA HORITZONTALS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER	■	ROBA D'ALTA VISIBILITAT

	SOLDADOR	■	
	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
■	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
■	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
■	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
■	GUANTS		
	ARNES DE SEGURETAT		
	CINTURO DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRACTIL		
	LINIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

S'haurà de dotar els treballadors d'altres elements de protecció sempre que les condicions de treball ho exigeixin, sempre de conformitat als RD 1407/1992 (BOE 28/12/1992), RD 159/1995 (BOE 08/03/1995) i RD 773/1997 (BOE 12/06/1997).

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Foto 01: Els operaris portaran tots els E.P.I.'s necessaris pel seu treball.

Foto 02: La zona de treball estarà en tot moment degudament delimitada i senyalitzada

Foto 03: La maquinària disposarà de cabina amb pòrtic antibolcada, d'extintor i dispositiu d'avisador acústic de marxa enrera.	**Foto 04:** En tot moment es mantindran les distàncies de seguretat amb la maquinària.

RISCOS I MESURES PREVENTIVES EN L'EXECUCIÓ D'OBRA		
ACTIVITAT: TREBALLS D'ASFALTAT I SENYALITZACIÓ VIAL		
TIPOLOGIA: PINTURA DE SENYALS VIALS	JUNY 2017	F 16/16

FASES D'EXECUCIÓ

1.- Treballs de pintura de senyalització de vials

MAQUINÀRIA A UTILITZAR

- Fresadora

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL		CONTACTES ELÈCTRICS

	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	■	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTANCIES CAUSTIQUES
	ENFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIO A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS		EXPLOSIONS
■	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	■	INCENDIS
	COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COLAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
■	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
■	PROJECCIO DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	■	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENT AMB OBJECTES	■	EXPOSICIO A SOROLL
■	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
■	SOBREESFORÇOS	■	VOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIO A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TERMICS		DANYS INSTAL·LACIONS PUBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Senyalitzar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines per evitar atropellaments.
- La zona de treball estarà degudament tancada i senyalitzada.
- En treballs a calçada, es col·locaran les senyalitzacions i tancaments necessaris desviant la circulació de vehicles de la zona de treball.
- L'inici de moviment de cada màquina parada es senyalitzarà acústicament i lluminosament.
- En tot moment el personal encarregat dels treballs de pintura, tindrà coneixement dels productes i pintures a utilitzar.
- Tota la maquinària portarà senyalització acústica i visual de marxa enrere.
- Es guardaran les distàncies de seguretat en la circulació de vehicles i màquines
- Tota la maquinària disposarà de cabina amb pòrtic antibolcada, d'extintor i de dispositiu avisador acústic de marxa enrera.
- Les pintures s'enmagatzenaran en zones habilitades sense risc d'incendi i en llocs que estiguin a l'ombra. També s'instal·larà un extintor. Aquestes zona d'acopi es senyalitzarà amb senyals de prohibició de foc.
- La zona de treball, en tot moment estarà degudament ventilada.
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.
- La maquinària mantindrà les distàncies de seguretat respecte els desnivells existents.
- En tot moment es mantindrà les zones de treball netes i ordenades.
- En tot moment els operaris faran ús dels E.P.I.'s necessaris.
- A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran senyals SNS-310 "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT		LINIES DE VIDA HORITZONTALS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE		MOSQUETONS

■	SEGURETAT		
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	■	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
■	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
■	GUANTS		
	ARNES DE SEGURETAT		
	CINTURO DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRACTIL		
	LINIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

S'haurà de dotar els treballadors d'altres elements de protecció sempre que les condicions de treball ho exigeixin, sempre de conformitat als RD 1407/1992 (BOE 28/12/1992), RD 159/1995 (BOE 08/03/1995) i RD 773/1997 (BOE 12/06/1997).

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Foto 01: En cas d'ocupar la calçada, es col·locaran les senyalitzacions de circulació corresponents indicant l'estretament de calçada i desviament de vehicles.	**Foto 02:** Els operaris en tot moment faran ús de roba reflectant.

4.- DANYS A TERCERS

RISCOS I MESURES PREVENTIVES A TERCERS		
TIPOLOGIA: DANYS A TERCERS	JUNY 2017	F 1/1

RISCOS MÉS FRECUENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL		CONTACTES ELÈCTRICS
	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
■	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTANCIES CAUSTIQUES
	ENFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIO A RADIACIONS
■	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS		EXPLOSIONS
	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
■	COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COLAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS

	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
	PROJECCIO DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	■	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENT AMB OBJECTES		EXPOSICIO A SOROLL
	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS		VOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIO A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TERMICS		DANYS INSTAL·LACIONS PUBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

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

- Muntatge de tanques, a base d'elements prefabricats, o d'obra de 2m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra de les zones de trànsit exterior.
- En els treballs en alçada es delimitaran les zones on hagi risc de caiguda d'objectes
- Col·locació de senyalització de seguretat i pannells informatius per vianants
- En tot moment les zones de vorera per pas de vianants, estaran netes.
- En cas d'ocupació de la vorera per l'implantació a l'obra, es canalitzarà el trànsit de vianants l'altre vorera del carrer col·locant senyalitzacions per vianants. Durant els treballs de càrrega i descàrrega de material i de formigonat, en cas de realitzar un tall, es col·locaran tanques i senyals de trànsit que avisin els vehicles de la situació de perill.
- En cas d'acopi puntual en carrer fóra de la zona d'obra es procedirà a la delimitació i senyalització.

5.- RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LA MAQUINARIA I DELS MITJANS AUXILIARS

RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LA MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS		
TIPOLOGIA: DE LA INSTAL·LACIÓ ELÉCTRICA	GENER 2015	F 1/6

RISCOS MÉS FRECUENTS:

	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTANCIES CAUSTIQUES
	ENFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIO A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS	■	EXPLOSIONS
	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
	COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COLAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS

	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
	PROJECCIO DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENT AMB OBJECTES		EXPOSICIO A SOROLL
	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS		VOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIO A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TERMICS		DANYS INSTAL·LACIONS PUBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Perfecte estat dels equips de protecció magnetotèrmic i diferencials, així com quadres de maniobra, mànegues i tot el utillatge elèctric per evitar corrents de defecte en la maquinària a ells connectada.
- En les instal·lacions provisionals de l'obra, les embolcalls, les preses de corrent i els elements d'instal·lació que estan a la intempèrie han de complir com a mínim un IP45.

  En l'alimentació de cada sector de distribució ha d'existir un o diversos dispositius que assegurin les funcions de seccionament i de tall omnipolar en càrrega.

  En l'alimentació de tots els aparells d'utilització ha d'haver mitjans de seccionament i tall omnipolar en càrrega.

  Els dispositius de seccionament de les alimentacions de cada sector han de poder ser bloquejats en posició oberta.

  Cada base o grup de bases de presa de corrent ha d'estar protegida per dispositius diferencials de corrent residual assignada igual com a màxim a 30 mA.

  Tots els equips han de complir amb la norma UNE EN IEC 60439-4
- Perfecte estat del quadres, clavilles i preses, així com no situar-se en zones mullades per evitar contactes directes. Els empalmaments guardaran les prescripcions de seguretat.
- No s'accediran amb conductors en ambients explosius i inflamables
- No es procedirà a reparacions de maquinària en tensió.

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Foto 05: Tindrem cura de les instal·lacions provisionals d'obra.

Foto 06: Tots els riscos elèctrics estaran degudament senyalitzats

RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LA MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS			
TIPOLOGIA: DE LA MAQUINARIA DE MOVIMENT DE TERRES		JUNY 2017	F 2/6

RISCOS MÉS FRECUENTS:

	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
■	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTANCIES CAUSTIQUES
■	ENFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIO A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS	■	EXPLOSIONS
	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	■	INCENDIS
■	COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COLAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
■	PROJECCIO DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	■	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
■	ATRAPAMENT AMB OBJECTES		EXPOSICIO A SOROLL
■	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE		EXPOSICIO A VIBRACIONS

■	MAQUINARIA		
	SOBREESFORÇOS	■	VOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIO A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TERMICS	■	DANYS INSTAL·LACIONS PUBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Senyalitzar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines per evitar atropellaments.
- Evitar descàrregues perilloses, rampes excessives, proximitat a talls verticals que suposin bocades de la maquinària.
- Anulació d'empentes actives mitjançant apuntalament i separacions adequades de màquines i terres vertides.
- Senyalitzar les instal·lacions públiques a fi de prendre mesures correctores per no danyar-les.
- Comprovar l'existència d'ambients asfixiants en el fons de rases o túnels
- Tancar i protegir rases i excavacions a cel obert.
- Realitzar càrregues, descàrregues, i maniobres a fi d'evitar caigudes d'objectes
- En tot moment es mantindrà les zones de treball netes i ordenades.
- A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals SNS-311 "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL" i SNS-310 "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".
- Les rampes d'accés de vehicles a l'àrea de treball seran independents dels accessos de vianants.
- Quan necessàriament els accessos hagin de ser comuns, es delimitaran als vianants mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.
- La barana situada en part superior d'excavació no es retirarà fins a l'execució del nivell del carrer. S'evitarà mitjançant cinta de abalissament i senyalització adequada la permanència o pas de persones sota càrrega suspesa.
- La maquinària de moviment de terres disposarà de cabina amb pòrtic antibolcada, d'extintor i de dispositiu avisador acústic de marxa enrera.
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Foto 01: Evitarem proximitat a talls verticals que suposin bolcades de la maquinària.

Foto 02: La maquinària disposarà de cabina amb pòrtic antibolcada, extintor i dispositiu d'avisador acústic de marxa enrera

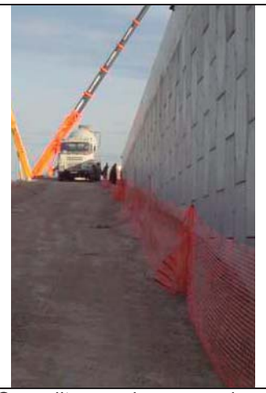


Foto 03: Senyalitzarem les zones de pas de vianants separant-les de la maquinària

Foto 04: Es realitzaran estintolaments de les excavacions.

RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LA MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS		
TIPOLOGIA: DE LA MAQUINARIA D'ELEVACIÓ	JUNY 2017	F 3/6

RISCOS MÉS FRECUENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
■	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
■	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTANCIES CAUSTIQUES
	ENFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIO A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS	■	EXPLOSIONS
	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	■	INCENDIS
■	COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS		DEFLAGRACIONS

	CAIGUDA O COLAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
■	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
	PROJECCIO DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	■	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
■	ATRAPAMENT AMB OBJECTES		EXPOSICIO A SOROLL
	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS		VOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIO A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TERMICS	■	DANYS INSTAL·LACIONS PUBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Col·locar baranes en front al maquinista
- Protecció amb cinturó de seguretat als operaris de muntatge.
- Assegurar la càrrega, amb coherència amb la naturalesa de la mateixa, així com les eslingues, i la capacitat de la càrrega de la grua a cada distància, de manera que quedi garantida la càrrega, maniobra i descàrrega.
- Complir les prescripcions tècniques del fabricant en quant a la utilització de la grua, conservada perfectament i amb les revisions necessàries. No maniobrar amb cables que produeixin efectes de tirant o esforços laterals.
- Que es compleixin amb els coeficients de seguretat de cada òrgan.
- Col·locar mitjans adequats a cada planta per la descàrrega de la grua, tal com baranes, o mitjans de caiguda al buit, així com perfecta estabilitat de les plataformes.
- No tocar amb els cables els forjats. El personal disposarà d'un sistema de protecció per evitar la caiguda la buit.
- Es cuidarà l'estat de totes les eines i aparells d'unió, a fi d'evitar trencadures d'elements
- Tindran tots els limitadors, apropiats a cada càrrega i funció.
- No s'admetran desploms en buit superiors a 20 cm.
- Connexions amb clavilles antihumitat, amb preses de terra corresponents, així com els mecanismes de protecció davant contactes directes e indirectes.
- Separació a línies elèctriques aèries amb cables despullats tant en alta tensió com en baixa tensió, amb distància mínima de 5 m.
- Assistència al gruista per la realització de maniobra, així com zona assignada al mateix millorant la visió.
- Càrregues adequades a les eslingues
- Col·locar en base al llast que s'indica en el llibre de muntatge de la grua.
- Assenyalar en el braç de la grua, les càrregues admissibles.
- Evitar les càrregues rasants de la grua sobre els acabaments de les cobertes on estigui el personal.
- Col·locar vents en les localitats on el vent superi els 80 Km/h
- Col·locar vents quan es superi l'alçada màxima admissible autoestable.
- Limitar els radis d'acció de grues coincidents
- Zonificar les àrees de domini visual preferencial del gruista a fi d'obtenir sempre domini de

visió

- Complir els terminis mínims de conservació i manteniment de la grua fins i tot amb paralització de l'obra.
- No superar els coeficients de seguretat admissibles a cada part de la grua
- Col·locar terres a tota la part metàl·lica de la grua, amb la resistència adequada a cada tipus de terreny, a fi d'evitar contactes directes e indirectes
- Les maniobres es realitzaran d'acord a les normes de la bona mecànica i estabilitat.

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Foto 01: Per grues autopropulsades, abans de la seva utilització es realitzarà una implantació de la grua amb l'obertura de les potes tal i com s'indica al manual d'ús de la grua.

Foto 02: Quan s'ubiqui una grua mòbil o camió grua en exterior d'àmbit d'obra, aquesta zona quedarà delimitada i senyalitzada en tot moment.

RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LA MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS		
TIPOLOGIA: DE LES PLATAFORMES ELEVADORES MÒBILS	JUNY 2017	F 4/6

RISCOS MÉS FRECUENTS:

	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL		CONTACTES ELÈCTRICS
■	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
■	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTANCIES CAUSTIQUES
	ENFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIO A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS		EXPLOSIONS
	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
■	COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS		DEFLAGRACIONS

	CAIGUDA O COLAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
■	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
	PROJECCIO DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	■	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
■	ATRAPAMENT AMB OBJECTES		EXPOSICIO A SOROLL
■	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	■	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS	■	VOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIO A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TERMICS	■	DANYS INSTAL·LACIONS PUBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Les plantaformes elevadores mòbils de personal es divideixen en:

  Grup A: Són les que la projecció vertical del centre de gravetat (cdg) de la càrrega està sempre a l'interior de les línies de bolcada.

  Grup B: Són les que la projecció vertical del cdg de la càrrega pot estar a l'exterior de les línies de bolcada.

  En funció de les seves possibilitats de translació, es divideixen en tres tipus:

  Tipus 1: La translació només és possible si la PEMP es troba en posició de transport.

  Tipus 2: La translació amb la plataforma de treball en posició elevada només pot ser manada per un òrgan situat al xassís.

  Tipus 3: La translació amb la plataforma de treball en posició elevada pot ser manada per un òrgan situat a la plataforma de treball.
- Tots els operaris que facin ús de les plataformes elevadores mòbils, portaran en tot moment arnés de seguretat.
- Tota la maquinaria d'elevació portarà elements estabilitzadors.
- La plataforma de treball estarà provista de barana de protecció perimetral i amb una superfície antilliscant
- La plataforma de treball disposarà de punts d'ancoratge per poder ancorar l'arnés de seguretat.
- Les plataformes elevadores mòbils autopropulsades portaran dispositiu limitador automàtic de velocitat de trasllat.
- La plataforma ha de tenir dos sistemes de comandament, un primari i un secundari. El primari ha d'estar sobre la plataforma i accessible per a l'operador. Els comandaments secundaris han d'estar dissenyats per substituir els primaris i han d'estar situats per ser accessibles des del terra.
- Els sistemes de comandament han d'estar perfectament marcats de forma indeleble de fàcil comprensió segons codis normalitzats.
- Tots els comandaments direccionals han d'activar en la direcció de la funció tornant a la posició d'atur o neutra automàticament quan es deixi d'actuar sobre ells. Els comandaments han d'estar dissenyats de manera que no puguin ser accionats de forma inadvertida o per personal no autoritzat.

- Totes les plataformes de treball han d'estar equipades amb sistemes auxiliars de descens, sistema retràctil o de rotació en cas de fallada del sistema primari.
- La plataforma de treball ha d'estar equipada amb un sistema de parada d'emergència fàcilment accessible que desactivi tots els sistemes d'accionament d'una forma efectiva, d'acord amb la norma UNE-EN 418 Seguretat de les màquines. Equip d'aturada d'emergència, aspectes funcionals.
- Tots els operaris que facin ús de les plataformes elevadores mòbils tindran una formació específica per fer ús d'aquestes. A més, hauran de ser autoritzats per l'empresa per poder utlitzar la plataforma elevadora mòbil.
- En tot moment la zona de treball, estarà degudament delimitada a nivell de terra amb tanques mòbils o cintes de senyalització.
- En tot moment es mantindran les distàncies de seguretat amb els obstacles que hi hagin a la zona de treball.
- En cap moment s'utilitzarà la plataforma elevadora mòbil com grua.
- Està totalment prohibit manipular o desconectar els sistemes de seguretat de la plataforma elevadora mòbil.
- No es pot pujar o baixar de la plataforma quan està en moviment, i cal mantenir sempre el cos en el seu interior lligat a l'estructura amb arnés de seguretat.
- No es pot permetre que el personal controli la màquina des del terra quan s'està treballant a la plataforma.
- No és permès col·locar-se entre els elements d'elevació de la màquina.
- S'ha d'accedir a la plataforma per les vies d'accés previstes pel fabricant, mai per l'estructura.
- No s'utilitzaran mitjans auxiliars com escales o bastides sobre la plataforma per guanyar alçada.
- Al finalitzar els treballs, s'estacionarà la màquina adequadament. Es tancarà tots els contactes i es verificarà l'inmobilització de la màquina, falcant les rodas si fos necessari.
- Es cuidarà l'estat de totes les eines i aparells d'unió, a fi d'evitar trencadures d'elements
- Separació a línies elèctriques aèries amb cables despullats tant en alta tensió com en baixa tensió, amb distància mínima de 5 m.
- Complir els terminis mínims de conservació i manteniment de la plataforma elevadora mòbil, fins i tot amb paralització de l'obra.

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Foto 01: En tot moment els operaris portaran arnés de seguretat durant els treballs a les plataformes elvadores mòbils.

Foto 02: La zona de treball, estarà degudament delimitada amb tanques mòbils.

RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LA MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS		
TIPOLOGIA: DE LES MAQUINES PORTATILS	JUNY 2017	F 5/6

RISCOS MÉS FRECUENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
■	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	■	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
■	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTANCIES CAUSTIQUES
	ENFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIO A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS	■	EXPLOSIONS
	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	■	INCENDIS
■	COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COLAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
■	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
■	PROJECCIO DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	■	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
■	ATRAPAMENT AMB OBJECTES	■	EXPOSICIO A SOROLL
	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	■	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS		VOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIO A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS	■	ASFIXIA
■	CONTACTES TERMICS	■	DANYS INSTAL·LACIONS PUBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Disposar les màquines - eines portatils d'acord amb les normes del Reglament Electrotècnic per baixa tensió, per evitar contactes directes e indirectes.
- Protegir la maquinària mitjançant protectors de forma que no puguin atrapar-se parts del cos i vestit.
- Fer servir eines de tall amb protectors.
- Proteccions personals adequades a fi d'evitar projeccions de partícules.
- Es tallarà el subministrament en màquines per la seva reparació o conservació i s'impedirà la posta en marxa mentre hi hagi permanència de personal.
- Es zonificarà el radi d'acció d'òrgans mòbils de manera que no existeixin contactes a persones o altres màquines.
- Utilització d'aigua en la producció de pols, en màquines compatibles
- Es protegirà el personal del soroll superior al admissible. Quan aquest fos danyí al públic, es col·locarà en habitacles aïllats acústicament o amb amortiguació sonora.
- Es limitaran les vibracions de forma qeu no ocasionin despreniments.
- En contacte amb l'aigua, es protegirà al personal amb proteccions individuals o col·lectives segons de que tracti el treball.
- Els productes abrasius o càustics es guardaran en llocs apropiats i s'utilitzaran per personal especialitzat, segons normes homologades.
- Les percussions estimades que puguin produir lesions, es prendran mides a fi de limitar fins usos admissibles, bé mitjançant operadors mecànics o maquinària alternativa.
- S'utilitzaran pantalles protectores en soldadura per arc i autògena.
- S'utilitzaran messures col·lectives e individuals a fi d'evitar caigudes de personal

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

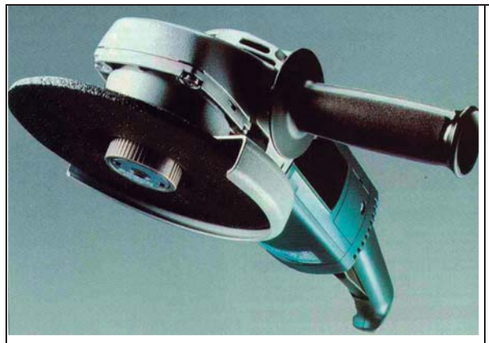


Foto 01: Les eines de tall estaran protegides amb protectors	**Foto 02:** Es dotaran als operaris de proteccions adequades a fi d'evitar la projecció de partícules

RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LA MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS		
TIPOLOGIA: DELS MITJANS AUXILIARS	JUNY 2017	F 6/6

RISCOS MÉS FRECUENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX	■	CONTACTES ELECTRICS

■	NIVELL	■	
	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	■	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
■	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTANCIES CAUSTIQUES
	ENFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIO A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS	■	EXPLOSIONS
	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	■	INCENDIS
	COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS		DEFLAGRACIONS
■	CAIGUDA O COLAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
■	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
■	PROJECCIO DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	■	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
■	ATRAPAMENT AMB OBJECTES	■	EXPOSICIO A SOROLL
	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS		VOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIO A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
■	CONTACTES TERMICS	■	DANYS INSTAL·LACIONS PUBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Les bastides tindran com a mínim a partir de 2 metres d'alçada, barana d'1 m. sobre la seva plataforma, passamans intermig i sòcol, de resistència 150 kg/m, prohibint-se materials no rígids, com cordes o cintes de palet.
- Les xarxes es col·locaran degudament ancorades.
- S'assegurarà el balanceig de les bastides.
- No s'emmagatzemarà en les bastides més que les eines i materials d'acord amb la naturalesa de la bastida. No sobrepassarà la càrrega de seguretat de forma que sempre el coeficient de seguretat sigui 5.
- No es descarregarà sobre les bastides penjades, càrregues provinents de la grua damunt mateix de la plataforma de la bastida.
- Els cables estaran en perfecta estat i guardaran els coeficients de seguretat mínims prescrits.
- Es prendran messures preventives, segons REBT, per evitar en els mitjans auxiliars electrocucions, bé per contacte directe com indirecte. Mínim 5 metres de separació respecte línies desprotegides.
- En la utilització dels mitjans auxiliars es compliran les normes de bon ús i del manteniment adequat. Es retiraran aquelles que no compleixin les condicions d'estabilitat i resistència segons el cas.
- Es tindran les mides necessàries a fi d'assegurar que no es produeixin atrapaments, per bolcades, caigudes, etc...
- No es prendran mides de producció conductores a produir cremades.

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Foto 01: S'habilitaran bastides tubular amb escales per accés a interiors d'excavacions i diposits.

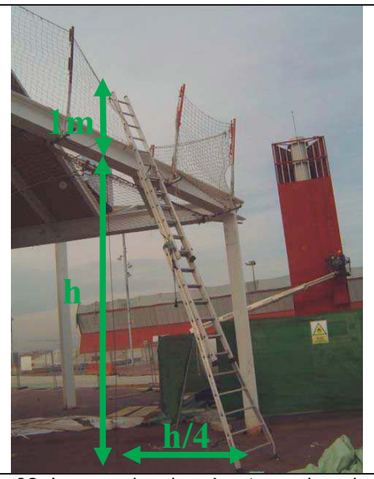


Foto 02: Les escales de mà estaran degudament col·locades i ancorades a la seva part superior

6.- PROTECCIO CONTRA INCENDIS

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà donar avís previ d'inici i finalització dels treballs i tenir un permís fet per una persona responsable.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

Existirà igualment senyalització de la situació d'extintors.

A part dels extintors fixos d'obra, haurà igualment extintors mòbils en obra que es col·locaran pròxims a tasques amb més risc d'incendi.

Existirà igualment senyalització a cadascun dels estintors amb indicació de la seva adequació en funció del foc que es pugui generar. Els extintors hauran de revisar-se mensualment per personal qualificat i reposar la seva càrrega en cas d'utilització.

7.- HIGIENE I BENESTAR DEL PERSONAL

Tot el personal de nova incorporació a l'empresa rebrà, abans del seu ingrés a l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que aquests poden estar exposats, comprenent una duració de dues hores, juntament amb les mesures de seguretat que es tindran que utilitzar, tant personals com col·lectives.

Les empreses subcontrades i el personal autònom, tindran que tenir i acreditar per escrit una formació del seu ofici i dels seus propis riscos (Avaluació de riscos i les mesures de prevenció o el seu propi pla de seguretat), abans de l'ingrés a l'obra.

Tot el personal, al inici de l'obra o quan s'incorpori, haurà de rebre de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que s'utilitzaran en la realització de les tasques (duració d'una hora).

Tot el personal de nova contractació passarà per un reconeixement mèdic previ al treball, o periòdic per el més antic.

El subcontratista i/o personal autònom igualment donarà al ingrés a l'obra la informació per escrit de les dades de reconeixement mèdic del seu personal.

Per conèixer les dotacions, la previsió de personal està en els plànols, i la seva quantia per partida és la següent:

- Vestuari: 2 m2/treballador
- Guixeta: 1 un/treballador
- Dutxes: 1 un/10 treballadors
- WC: 1 un/25 treballadors
- Lavabos: 1 un/10 treballadors

El centre de treball es col·locarà una caseta vestuari, una caseta menjador i una caseta sanitària de funcionament químic.

El botiquí serà obligatori i constarà com a mínim el següent

- Aigua oxigenada
- Alcohol de 96
- Tintura de iode
- Mercurocrom
- Amoníac
- Gassa estèril
- Cotó hidròfil
- Venes, esperedrap
- Antiespasmòdics
- Analgèsic
- Tònics cardíacs d'urgència
- Torniquet
- Bosses d'aigua
- Guants esterilitzats
- Xeringa d'un sol ús
- Termòmetre clínic

El representant de seguretat és obligatori

A l'obra s'informarà a tothom del emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis propis, Mútues Laborals, Ambulatoris, etc...) on es tindrà que traslladar als accidentats per obtenir un millor i més ràpid tractament.
El personal de subcontrata i autònom informarà per escrit el ingrés a l'obra del seu Servei de Prevenció i del emplaçament dels diferents Centres Mèdics més propers on s'haurà de traslladar al seu personal accidentat.
A més, s'exposarà en llocs ben visibles de l'obra, un llistat dels telèfons i direccions dels Centres assignats per urgències, ambulàncies, taxis, etc..., per garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als centres d'assistència.

8.- PLA DE SEGURETAT

En aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut en el treball, el contractista o constructor general o principal de l'obra quedarà obligat a redactar un Pla de Seguretat i Salut en el que s'analitzaran estudiaran, desenvoluparan i es consideraran les previsions contingudes en l'Estudi de Seguretat o Estudi Bàsic de Seguretat, en funció del propi sistema d'execució de l'obra.

Aquest Pla de Seguretat inclourà les propostes de mitjans alternatius de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, i que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi, així mateix inclouran la valoració econòmica de les mateixes, que la qual no podrà implicar, igualment, disminució de l'import.
En cas de discrepància entre dues normes de seguretat s'aplicarà aquella que representi pel treballador la major seguretat.
En els casos o supòsits en que el propietari de l'obra la realitzés sense interposició del contractista, o contractés l'execució de l'obra convenint en que l'executant només realitza el seu treball (art. 1588 del Còdig civil) li correspondrà al propietari la responsabilitat d'elaboració del Pla de Seguretat, de forma directe mitjançant tècnic amb titulació de grau superior o mig contractat a l'efecte.
En les partides de proteccions col·lectives, com xarxes, bastides i altres, només podrà certificar-se en l'estudi de seguretat, si no s'ha inclòs en el pressupost d'execució material de l'obra, entenent-se aquesta regla general d'incompatibilitat de doble certificació entre el pressupost de l'obra i de l'estudi de seguretat, a totes les partides.

8.1.- DADES A INCLOURE EN EL PLA DE SEGURETAT.

El Pla de Seguretat a presentar pel contractista general haurà d'incloure com a mínim:

8.1.1.- Dades de l'empresa

1) Nom de l'empresa
2) Domicili fiscal
3) Organigrama (circuit intern de l'empresa)
4) Telefons i fax de contacte

8.1.2.- Planning general de l'obra

El planning general de l'obra és per a mi un dels punts més importants a exigir, en ell si es realitza d'una manera complerta, tindrem una visió exacta de les interferències entre treballs i del personal previst a l'obra en tot moment.

- Unitats constructives
- Temps previst d'execució
- Subcontracte que el realitzarà
- Personal previst
- Interferències detectades en activitats, que produeixen un risc addicional

8.1.3.- Pla de prevenció en l'execució d'obra dins del centre de treball

Tot Pla de Seguretat ha d'incloure un Pla de Prevenció, en el que consti el desenvolupament i posta en pràctica de la Política de Direcció per la Gestió de Prevenció dins de l'empresa, senyala per cada objectiu les polítiques estratègiques i tàctiques, els soports logístics i el responsables de la seva execució, o el que és el mateix l'estructura preventiva del contractista, inclòs l'organigrama d'empresa en prevenció.

- Informació del centre de treball
- Implantació i organització d'obra
- Riscos i mesures preventives en l'execució de l'obra dins del centre de treball i a tercers
- Servei de Prevenció de l'empresa

8.1.4.- Pressupost

Es procedirà a l'amidament detallat de totes les unitats o mesures de les diferents partides pressupostàries quedant quantificat el conjunt de despeses previstes per l'aplicació i l'execució del propi Pla de Seguretat i Salut.
Quedarà fixat en el Pla de Seguretat qui assumeix el cost i col·locació de les mesures de protecció.
El pressupost general del contractista principal, incrementat, si és el cas per els pressupostos assumits per les subcontractes, en cap cas tindrà un import inferior al previst en aquest Estudi de Seguretat i Salut.

8.1.5.- Documentació gràfica

La documentació gràfica a presentar per part dels contractista general, ha de ser una documentació reduïda i entenedora, en la qual figuri l'esquema bàsic de la instal·lació elèctrica i els detalls explicatius necessaris.
Haurà de constar clarament el plànol d'implantació d'obra

8.1.6.- Protocols d'obra

- Protocol d'accident personal
- Protocol d'incident
- Pla d'emergència i evacuació

8.2.- DOCUMENTS A APORTAR AL PLA DE SEGURETAT A L'INICI D'OBRA.

El Pla de Seguretat haurà d'incloure un llistat de tots els documents a presentar amb obligatorietat abans de l'inici de l'obra o durant la mateixa, per part del contractista general.

8.2.1.- Documentació a presentar respecte personal de l'empresa

1) Organigrama d'obra en matèria de Seguretat

- Cap d'obra
- Ajudant d'obra
- Encarregat d'obra
- Representant de Seguretat en obra
- Recurs preventiu

2) Llistat de treballadors a obra (TC1, TC2)

Es fixarà l'obligació del Contractista general d'aportar els TC1 i TC2 dels treballadors que participaran en l'execució de l'obra

3) Certificat conforme tots els treballadors han rebut la formació i informació necessària

Es fixarà l'obligació del Contractista general d'aportar els certificats que acreditin que els treballadors han rebut la formació i informació necessària, tant a nivell general de prevenció de riscos, com la formació i informació respecte al centre de treball.

4) Certificats de reconeixement mèdic

Es fixarà l'obligació del Contractista general d'aportar els certificats que acreditin que els treballadors han passat el reconeixement mèdic obligatori, i en cas de llarga duració de l'obra estipularà la periodicitat en que s'efectuarà aquest reconeixement, reconeixement aquest últim tant a aplicar al contractista general com a les subcontractes.

5) Certificats de habilitació

Es fixarà l'obligació del Contractista general d'aportar els certificats que acreditin els treballadors (de la seva empresa o empreses subcontractades) per la utilització en obra d'equips i treballs especials.

- Permís de treballs especials.
- Utilització de plataformes elevadores

8.2.2.- Documentació a presentar respecte les empreses subcontractades

1) Llistat de treballadors a obra (TC1, TC2)

Es fixarà l'obligació de les empreses subcontratades d'aportar els TC1 i TC2 dels treballadors que participaran en l'execució de l'obra

2) Certificat conforme tots els treballadors han rebut la formació i informació necessària.

Es fixarà l'obligació de les empreses subcontratades d'aportar els certificats que acreditin que els treballadors han rebut la formació i informació necessària, tant a nivell general de prevenció de riscos, com la formació i informació respecte al centre de treball.

3) Certificats de reconeixement mèdic

Es fixarà l'obligació de les empreses subcontratades d'aportar els certificats que acreditin que els treballadors han passat el reconeixement mèdic obligatori.

4) Dades generals de les empreses subcontractades

Les subcontractes hauran de cumplimentar les següents dades:

- Obra
- Emplaçament
- Empresa
- Activitat constructiva
- Representant de seguretat
- Personal previst a l'obra
- Maquinària utilitzada
- Mitjans auxiliars
- Transport i/o manutenció
- Energia i fluids
- Propostes de prevenció si existeixen

8.2.3.- Acceptació per part de les subcontractes del Pla de Seguretat i Salut

En el Pla de Seguretat hauran de constar unes actes d'acceptació de la totalitat del Pla de seguretat per part de les subcontractes, aquestes actes aniran firmedes per el responsable de seguretat de l'empresa.

9.- MEDIAMBIENT LABORAL

9.1.- AGENTS ATMOSFÈRICS

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

9.2.- IL·LUMINACIÓ

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

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

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

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

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

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

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

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

9.3.- SOROLL

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

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

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

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

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

9.4.- POL.S

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

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

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

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

$$C = \frac{10}{\% \, Si\,O2 + 2} \quad mg / m3$$

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

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

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

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

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

Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

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

9.5.- ORDRE I NETEJA

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

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

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

9.6.- RADIACIONS NO IONITZANTS

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

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

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

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

Radiacions infraroges

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

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

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

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

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

Radiacions visibles

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

Radiacions ultraviolades

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

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

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

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

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

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

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament

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

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

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

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

Làser

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

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

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

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

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

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

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la

classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.

e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.

b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.

c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.

d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.

b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.

e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.

b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.

d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.

e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.

f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.

g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

Jordi Albors Fernández

Arquitecte Tècnic

El Prat de Llobregat, Juny 2017

PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

1.- COMPLIMENT DEL RD 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIO.

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix durant l'execució de l'obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i enfermetats professionals, així mateix com informació útil per efectuar en el moment oportú les condicions de Seguretat i salut en els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per marcar les directives bàsiques a l'empresa constructora per complir amb les obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el compliment que té otorgat en el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre per el qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció.

En aquest Decret s'indica l'obligatorietat per part del contractista (o subcontractistes en cas de no existir contractista general) d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en que s'analitzaran estudiaran, desenvoluparan i es consideraran les previsions contingudes en l'Estudi de Seguretat, en funció del propi sistema d'execució de l'obra.

El Reial decret indica que en aquest Pla de Seguretat s'inclouran les propostes de mitjans alternatius de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, i que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic, així mateix inclouran la valoració econòmica de les mateixes, que la qual no podrà implicar, igualment, disminució de l'import.

El Pla de Seguretat haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra, per el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

Es recorda la obligatorietat de que en cada centre de treball estigui el Llibre d'incidències amb la finalitat de control i seguiment del Pla de Seguretat. Efectuada una anotació en el Llibre d'Incidències referida a qualsevol incompliment de les advertències u observacions previament anotades al Llibre d'incidències, en la que se indica si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o si es tracta d'una nova observació, el Coordinador de Seguretat remitirà el part obligatori i durant el transcurs de 24 hores a Inspecció de Treball, informant a la Direcció Facultativa, Comité de Seguretat i Salut, constructor i propietari, segons el cas. Es conservarà adequadament a la pròpia obra la còpia d'aquestes anotacions.
Així mateix es recorda que segons l'article 15 del Reial Decret, els contractistes i subcontractistes deuran garantitzar que els treballadors rebin una informació adequada en matèria de seguretat y salut per la realització de l'obra.
Abans de l'inici dels treballs l'empresa constructora adjudicatària de les obres, realitzarà la Comunicació d'Obertura del Centre de Treball a l'Autoritat Laboral competent. La comunicació d'obertura del centre de treball a l'Autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.
El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o qualsevol persona integrada en la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar risc greu o imminent per la seguretat i salut dels treballadors, podrà paralitzar l'obra parcial o totalment comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, subcontractista i representant dels treballadors.
Segons el Art. 11 les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor, no eximeixen de les seves responsabilitats als contractistes i subcontractistes.

1.1.- PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

De conformitat amb la Llei de prevenció de riscos laborals, els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 s'aplicaran durant l'execució de l'obra i, particularment, en les tasques o activitats següents:

a) El manteniment de l'obra en correcte estat d'ordre i neteja.
b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que poguessin afectar la seguretat i la salut dels treballadors.
e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
f) La recollida dels material perillosos utilitzats.
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases del treball.

i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts en el Art. 15 de la llei 31/95 són els següents:

1.- El empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció previst en el article anterior, respecte als següents principis generals:

a) Evitar els riscos
b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar
c) Combatre els riscos en el seu origen
d) Adaptar el treball a la persona, en particular en el que respecte a la concepció de llocs de treball, així com l'elecció dels equips i dels mètodes de treball i de producció, a fi de disminuir el treball monòton i repetitiu i a reduir els efectes del mateix en la salut
e) Tenir en compte l'evolució tècnica
f) Substituir el perillós per el que comporti poc o cap perill
g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri en ell la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball. les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
h) Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.
i) Donar les degudes instruccions als treballadors

2.- El empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment de otorgar els diferent treballs

3.- El empresari adoptarà les mesures necessàries a fi de garantitzar que només els treballadors que hagin rebut la informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

4.- L'efectivitat de les mesures preventives deurà preveure les distraccions o imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per la seva adopció es tindran en compte els riscos addicionals que impliquessin determinades mesures preventives, les quals només podran adoptar-se quan la magnitud d'aquest risc sigui substancialment inferior al risc que es preten controlar i no existeixin alternatives més segures..

5.- Podran concertar operacions de seguro que tinguin com a fi garantitzar com àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del mateix treball, l'empresa respecte els seus treballadors, els treballadors autònoms respecte a ells mateixos i les societats cooperatives respecte als seus socis on la seva activitat consisteixi en la prestació del seu treball personal.

2.- NORMES LEGALS I REGLAMENTARIES APLICABLES

- Convenis col·lectius.

"Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

"Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".

"Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".

"Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".

"Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".

"Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".

"Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".

"Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".

"Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".

"Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".

"Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".

"Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".

"Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".

Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".

“Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)”.

“Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)”.

“Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)”. Complementat per “R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)”.

“Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)”.

“Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)”.

“Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.

Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).

Decret 399/2004, de 5 d’octubre de 2004, 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 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d’octubre de 2004).

“Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.

“Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego”.

“Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.

“Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)”.

“Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)”.

“Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.

“Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)”.

“Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.

“Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.

Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).

“Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.

Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).

“Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.

“Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas”.

“Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.

“Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)“.

''Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010).''

''Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos).''

''Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010).''

''Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010).''

''Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010).''

''Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010).''

“Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”

“Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.”

“Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.”

“Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.”

- Condicions ambientals

Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d’empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d’agost de 1985).

Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l’ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d’amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).

“Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)”.

“Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Orden de 25 de marzo de 1998”.

“Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)” i “Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)”.

“Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)”. Modificat per “Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)”.

“Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).

“Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)”. Desenvolupada per “Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)” i “Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)”.

“Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)”.

“Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)”.

“Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)”.

- Incendis:

Ordenances municipals.

“Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)”. Complementat per “Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)” i “Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)”.

Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s’estableixen mesures de prevenció d’incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).

R.D. 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s’aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials (BOE de 17 de desembre de 2004) i la seva Guia Tècnica d’Aplicació actualitzada a octubre de 2007.

“Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero”.

Llei 3/2010, de 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d’incendis en establiments, infraestructures i edificis (DOGC 10-3-2010).

Ordres, circulars o fitxes d’aplicació de la Direcció General de Prevenció, Extinció d’Incendis i Salvaments del Departament d’Interior de la Generalitat de Catalunya.

- Instal·lacions elèctriques:

“Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)”. Rectificat: “BOE 8 de marzo de 1969”. Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per “R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)”.

“Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, “Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior” (BOE de 12 de agosto de 1978)”.

R.D.3275/1982, de 12 de novembre, sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació (BOE 1 de desembre de 1982).

Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s’estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d’obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

Decret 120/1992, de 28 d’abril, pel qual es regulen les característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl (DOGC de 12 de juny de 1992) i Decret 196/1992, de 4 d’agost, de modificació parcial del primer.

“Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)”. Complementada per “Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)”.
Llei 6/2001, de 31 de maig, d’ordenació ambiental de l’enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).

“Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)”.
Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s’aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).

“Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)”.

Resolució de 14 d'octubre de 2002 per la qual es fan públiques les normes armonitzades que satisfan les exigències de seguretat del material elèctric destinat a ser utilitzat en determinats límits de tensió.

Decret 363/2004, de 24 d'agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió (DOGC de 26 d'agost de 2004)

"Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".

Ordre Generalitat de Catalunya TIC/341/2003, de 22 de juliol, pel qual s'aprova el procediment de control aplicablea les obres que afectin a la xarxa de distribució elèctrica soterrada.

R.D. 1580/2006, de 22 de desembre, pel qual es regula compatibilitat electromagnètica dels equips elèctrics i electrònics (BOE de 17 de gener de 2007).

"Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

R.D. 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 (BOE de 19 de novembre de 2008).

Guia Tècnica d'Aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, actualitzada a juliol de 2012.

Codi Tècnic de l'Edificació. Seccions SU-4 i HE-3 sobre il·luminació inadecuada i rendiment d'equips, respectivament, així com la secció SU-8 sobre risc vinculat amb l'acción del llamp.

Norma UNE-EN 50110 sobre Explotació d'Instal·lacions Elèctriques.

"Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

-Productes químics:

R.D. 1254/1999, de 16 de luliol, pel qual s'aproven les mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en els que intervinguin substàncies perilloses (BOE de 20 de juliol de 1999).

R.D. 379/2001, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament de magatzematge de productes químics i les seves instruccions tècniques complementàries MIE-APQ-1 a MIE-APQ-7 (BOE de 10 maig de 2001).

R.D. 105/2010, de 5 de febrer, pel qual es modifiquen determinats aspectes d ela regulació dels magatzematges de productes químics i s'aprova la instrucció tècnica complementària MIE APQ-9 "Magatzematge de peròxids orgànics" (BOE de 18 de març de 2010)..

Guia Tècnica CLP sobre classificació, etiquetat i embalatge de substàncies i barreges perilloses segons Reglament (CE) nº 1272/2008 del Parlament Europeu i del Consell, de 16 de desembre de 2008.

-Aparells a pressió:

R.D. 1495/1991, de 11 d'octubre, pel que es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell de les Comunitats Europees 87/404/CEE, sobre recipients a pressió simples (BOE 15-10-1991).

R.D. 2486/1994, de 23 de desembre, pel qual es modifica el R.D. anterior sobre recipients a pressió simples (BOE 24-1-1995).

R.D. 2060/2008, de 12 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (BOE 5-2-2009).

R.D. 1388/2011, de 14 d'octubre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva 2010/35/UE del Parlament Europeu i del Consell de 16 de juny de 2010 sobre equips a pressió transportables i per la qual es deroguen les Directives 76/767/CEE, 84/525/CE, 84/256/CEE, 84/527/CEE i 1999/36/CE.

-Instal·lacions Tèrmiques:

R.D. 1027/2007, de 20 de juliol, perl qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (BOE 29-8-2007).

-Combustibles gasosos:

R.D. 919/2006, de 28 de juliol, pel que s'aprova el Reglament Tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ICG 01 a 11.

-Instal·lacions Frigorífiques:

R.D. 138/2011, de 4 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat per Instal·lacions Frigorífiques i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (BOE 8-3-2011).

Guia Tècnica d'Aplicació del Reglament de Seguretat per Instal·lacions Frigorífiques i les seves Instruccions Tècniques Complementàries. Any 2013.

-Residus:

Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'Envasos i Residus d'envasos (BOE de 25 d'abril de 1997).

Resolució de 9 d'abril de 2001, de la Secretaria de Medi Ambient, sobre el Pla Nacional de Descontaminació i Eliminació de PCB, PCT i aparells que els continguin

Directiva 2002/95/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de gener de 2003, sobre restriccions a l'utlització de determinades substàncies perilloses en aparells elèctrics i electrònics (RoHS).

Directiva 2002/96/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de gener de 2003, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE) i la seva revisió de 4 de juliol de 2012.

R.D. 1378/1999, de 27 d'agost, sobre mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorobifenils (PCB), policloroterfenils (PCT) i aparells que els continguin.

R.D. 228/2006, de 24 de febrer, sobre Modificació de les mesures per a l'eliminació i gestió dels PCB, PCT i aparells que els continguin, establertes en el R.D 1378/1999.

R.D. 679/2006, de 2 de juny, pel cual es regula la gestió dels olis industrials usats.

R.D. 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (BOE de 13 de febrer de 2008).

Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats (BOE de 22 de juliol de 2011).

- Equips i maquinària:

"Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".

"Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

"Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".

"Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".

"Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".

"Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

"Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".

"Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".

"Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

"Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de

septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

"Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".

"Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".

"Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".

"Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

"Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".

R.D.1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posta en servei de les màquines. BOE 11 d'octubre de 2008.

"Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."

Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

"ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

- Equips de protecció individual:

"Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".

"Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".

"R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".

“Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]”.

Normes Tècniques Reglamentàries.

- Senyalització:

“Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.

“Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)”.

Normes sobre senyalització d’obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU”.

- Altres:

“Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)”. Modificada per “Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)” i “Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)”.

“Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.

“Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)”. Modificat per “Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)” i “Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)”. Complementada per la “Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)”, “Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)”, “Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)” i “Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)”.

“Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)”. Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)”.

“Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)”. Modificada per la “Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)”.

“Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)”. Complementat per “Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)”.

“Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.

Convenis col·lectius.

“Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).”

"Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."

3.- PRESCRIPCIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MITJANS DE SEGURETAT

3.1.- CONDICIONS DELS MITJANS DE SEGURETAT

Totes les peces de protecció col·lectives o personals, tindran fixat un temps de vida útil, rebutjant-se al seu termini.

L’acceptació d’una peça usada necessitarà l’aprovació expressa.

La seguretat dins de la seguretat, representa que per la col·locació de mitjans de protecció col·lectius, el personal estarà protegit individualment.

Com premisa a tenir en compte sempre serà prioritari la utilització de proteccions col·lectives, sols quan aquestes no siguin possibles optarem per les proteccions individuals.

3.2.- SOBRE PROTECCIONS PERSONALS

Tot element de protecció individual estarà homologat per la CE, la seva no homologació significarà el rebuig automàtic de la protecció individual.

Quan una peça es deteriori i signifiqui la disminució de les seves prestacions, aquesta serà substituïda d'immediat.

Tant a nivell normatiu com a nivell tècnic l'aplicació d'una protecció personal no s'enten sino com un complement als sistemes de protecció col·lectiva, però mai com a substituts d'aquestes.

Només els equips de protecció individual s'utilitzaran com a substituts de les proteccions col.lectives, quan els riscos no es puguin evitar o limitar de forma suficient utilitzant mitjans tècnics de protecció col.lectiva o bé mitjançant mesures, mètodes o procediments d'organització de treball. També en aquells casos en que comporti més risc la col.locació de la protecció col.lectiva que la utilització del propi mitjà individual.

En l'elecció dels mitjans de protecció personals s'haurà de tenir en compte el següent:

- Anàlisi del grau de protecció que es requereix a la protecció personal
- Comprovar que el grau de protecció que ofereix és satisfactori
- Velar per que la seva utilització no interfereixi en el procés productiu sense que això impliqui l'aparició de nous riscos.

Un cop seleccionada la protecció personal, es procedirà tant a la informació com a la formació als treballadors i gerència, de la necessitat d'utilitzar-lo per reduir o eliminar les possibles lesions. No podem oblidar que la protecció individual no és una mesura preventiva sino de protecció, i per tant, no elimina el risc.

Les peces de protecció personal més utilitzades són les següents:

NORMATIVA	E.P.I.'s - CAMPO DE APLICACIÓN
EN 132:1998	Equipos de protección respiratoria. Definiciones de términos y pictogramas.
EN 133:2001	Equipos de protección respiratoria. Clasificación.
EN 134:1998	Equipos de protección respiratoria. Nomenclatura de los componentes.
EN 135:1998	Equipos de protección respiratoria. Lista de térmi nos equivalentes.
EN 136:1998 EN 136:1998/AC:2003	Equipos de protección respiratoria. Máscaras com pletas. Requisitos, ensayos, marcado.
EN 137:2006	Equipos de protección respiratoria. Aparatos de respiración autónomos de circuito abierto de aire comprimido con máscara completa. Requisitos, en sayos, marcado.
EN 138:1994	Equipos de protección respiratoria. Equipos de pro tección respiratoria con manguera de aire fresco provistos de mascara, mascarilla o conjunto boqui lla. Requisitos, ensayos, marcado.

EN 140:1998 EN 140:1998/AC:1999	Equipos de protección respiratoria. Medias másca-ras y cuartos de máscara. Requisitos, ensayos, mar cado.
EN 142:2002	Equipos de protección respiratoria. Conjuntos de boquillas. Requisitos, ensayos, marcado.
EN 143:2000 EN 143:2000/A1:2006 EN 143:2000/AC:2005	Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado.
EN 144-1:2000 EN 144-1:2000/A1:2003 EN 144-1:2000/A2:2005	Equipos de protección respiratoria. Válvulas para botellas de gas. Conexiones roscadas para boqui llas.
EN 144-2:1998	Equipos de protección respiratoria. Válvulas para botellas de gas. Parte 2: Conexiones de salida.
EN 144-3:2003 EN 144-3:2003/AC:2003	Equipos de protección respiratoria. Válvulas para botellas de gas. Parte 3: Conexiones de salida para los gases de buceo Nitrox y oxígeno.
EN 145:1997 EN 145:1997/A1:2000	Equipos de protección respiratoria. Equipos de pro tección respiratoria autónomos de circuito cerrado de oxígeno comprimido o de oxígeno-nitrógeno comprimido. Requisitos, ensayos, marcado.
EN 148-1:1999	Equipos de protección respiratoria. Roscas para adaptadores faciales. Parte 1: Conector de rosca estándar.
EN 148-2:1999	Equipos de protección respiratoria - Roscas para adaptadores faciales - Parte 2: Conector de rosca central
EN 148-3:1999	Equipos de protección respiratoria. Roscas para adaptadores faciales. Parte 3: Conector roscado de M45 x 3.
EN 149:2001+A1:2009	Dispositivos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado.
EN 166:2001	Protección individual de los ojos. Especificaciones.
EN 167:2001	Protección individual de los ojos. Métodos de en sayo ópticos.
EN 168:2001	Protección individual de los ojos. Métodos de en sayo no ópticos.
EN 169:2002	Protección individual de los ojos. Filtros para sol dadura y técnicas relacionadas. Especificaciones del coeficiente de transmisión (transmitancia) y uso recomendado.
EN 170:2002	Protección individual de los ojos. Filtros para el ultravioleta. Especificaciones del coeficiente de transmisión (transmitancia) y uso recomendado.
EN 171:2002	Protección individual de los ojos. Filtros para el infrarrojo. Especificaciones del coeficiente de trans

	misión (transmitancia) y uso recomendado.
EN 172:1994 EN 172:1994/A1:2000 EN 172:1994/A2:2001	Protección individual del ojo. Filtros de protección solar para uso laboral.
EN 175:1997	Protección individual. Equipos para la protección de los ojos y la cara durante la soldadura y técnicas afines.
EN 250:2000 EN 250:2000/A1:2006	Equipos de protección respiratoria. Equipos respi ratorios autónomos de buceo, de aire comprimido. Requisitos, ensayo, marcado.
EN 269:1994	Equipos de protección respiratoria. Equipos de pro tección respiratoria con manguera de aire fresco asistidos con capuz. Requisitos, ensayos, marcado.
EN 340:2003	Ropas de protección. Requisitos generales.
EN 343:2003+A1:2007 EN 343:2003+A1:2007/AC:2009	Ropa de protección. Protección contra la lluvia.
EN 348:1992 EN 348:1992/AC:1993	Ropas de protección. Método de ensayo: determi nación del comportamiento de los materiales al impacto de pequeñas salpicaduras de metal fundi do. (Versión oficial EN 348:1992).
EN 352-1:2002	Protectores auditivos. Requisitos generales. Parte 1: Orejeras.
EN 352-2:2002	Protectores auditivos. Requisitos generales. Parte 2: Tapones.
EN 352-3:2002	Protectores auditivos. Requisitos generales. Parte 3: Orejeras acopladas a cascos de protección.
EN 352-4:2001 EN 352-4:2001/A1:2005	Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y en sayos. Parte 4: Orejeras dependientes del nivel.
EN 352-5:2002 EN 352-5:2002/A1:2005	Protectores auditivos. Requisitos generales y ensa yos. Parte 5: Orejeras con reducción activa del ruido.
EN 352-6:2002	Protectores auditivos. Requisitos generales y ensa yos. Parte 6: Orejeras con entrada eléctrica de au dio.
EN 352-7:2002	Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y en sayos. Parte 7: Tapones dependientes del nivel.

EN 352-8:2008	Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y en sayos.Parte 8: Orejeras con audio de entretenimien to
EN 353-2:2002	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Parte 2: Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje flexible.
EN 354:2010	Equipos de protección individual contra caídas. Equipos de amarre.
EN 355:2002	Equipos de protección individual contra caídas de

	altura. Absorbedores de energía.
EN 358:1999	Equipo de protección individual para sujeción en posición de trabajo y prevención de caídas de al tura. Cinturones para sujeción y retención y com ponente de amarre de sujeción.
EN 360:2002	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos anticaídas retráctiles.
EN 361:2002	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Arneses anticaídas.
EN 362:2004	Equipo de protección individual contra las caidas de altura. Conectores.
EN 363:2008	Equipos de protección individual contra caídas. Sis temas de protección individual contra caídas.
EN 364:1992 EN 364:1992/AC:1993	Equipos de protección individual contra la caída de alturas. Métodos de ensayo. (Versión oficial EN 364:1992).
EN 365:2004 EN 365:2004/AC:2006	Equipo de protección individual contra las caídas de altura. Requisitos generales para las instruccio nes de uso, mantenimiento, revisión periódica, re paración, marcado y embalaje.
EN 367:1992 EN 367:1992/AC:1992	Ropas de protección. Protección contra el calor y el fuego. Determinación la transmisión de calor durante la exposición de una llama. (Versión oficial EN 367:1992 + AC1:1992).
EN 374-1:2003	Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Parte 1: Terminología y requisitos de prestaciones.
EN 374-2:2003	Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Parte 2: Determinación de la resistencia a la penetración.
EN 374-3:2003 EN 374-3:2003/AC:2006	Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Parte 3: Determinación de la resistencia a la permeación por productos químicos.
EN 379:2003+A1:2009	Protección individual del ojo. Filtros automáticos para soldadura.
EN 381-1:1993	Ropas de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas manualmente. Parte 1: material de ensayo para verificar la resistencia al corte por una sierra de cadena.
EN 381-2:1995	Ropa de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano. Parte 2: métodos de ensayo para protectores de las piernas.
EN 381-3:1996	Ropas de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano. Parte 3: Métodos de ensayo para el calzado.

EN 381-4:1999	Ropas de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano. Parte 4: Métodos de ensayo para guantes de protectores contra sierras de cadena.
EN 381-5:1995	Ropa de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano. Parte 5: requisitos para los protectores de las piernas.
EN 381-7:1999	Ropas de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano. Parte 7: Requisitos para guantes de protectores contra sierras de cade na.
EN 381-8:1997	Ropa de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano. Parte 8: Métodos de ensayo para polainas protectoras contra sierras de cadenas.
EN 381-9:1997	Ropa de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano. Parte 9: Requisitos para polainas protectoras contra sierras de cadena.
EN 381-10:2002	Ropa de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano. Parte 10: Métodos de ensayo para las chaquetas protectoras.
EN 381-11:2002	Ropa de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano. Parte 11: Requisitos para las chaquetas protectoras.
EN 388:2003	Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
EN 397:2012+A1:2012	Cascos de protección para la industria. (Ratificada por AENOR en diciembre de 2012.)
EN 402:2003	Equipos de protección respiratoria. Equipos de res piración autónomos de circuito abierto, de aire comprimido, a demanda, provistos de máscara completa o boquilla para evacuación. Requisitos, ensayos, marcado.
EN 404:2005	Dispositivos de protección para evacuación. Filtro de autorescate de monóxido de carbono con bo quilla unida.
EN 405:2001+A1:2009	Equipos de protección respiratoria. Medias másca ras filtrantes con válvulas para la protección contra gases o contra gases y partículas. Requisitos, ensa yos, marcado.
EN 407:2004	Guantes de protección contra riesgos térmicos (ca lor y/o fuego).
EN 420:2003+A1:2009	Guantes de protección. Requisitos generales y mé todos de ensayo.
EN 458:2004	Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y man tenimiento. Documento guía.

EN 464:1994	Ropas de protección para uso contra productos químicos líquidos y gaseosos, incluyendo aerosoles líquidos y partículas sólidas. Método de ensayo: determinación de la hermeticidad de prendas her méticas a los gases (ensayo de presión interna).
EN 510:1993	Especificaciones de ropas de protección contra los riesgos de quedar atrapado por las piezas de las máquinas en movimiento. (Versión oficial EN 510:1993).
EN 511:2006	Guantes de protección contra el frío.
EN 530:2010	Resistencia a la abrasión de los materiales de la ropa de protección. Métodos de ensayo.
EN 795:1996 EN 795:1996/A1:2000	Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos.
EN 812:2012	Cascos contra golpes para la industria. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2012.)
EN 813:2008	Equipos de protección individual contra caídas. Ar neses de asiento.
EN 863:1995	Ropas de protección. Propiedades mecánicas. Mé todo de ensayo: Resistencia a la perforación.
EN 943-1:2002 EN 943-1:2002/AC:2005	Ropa de protección contra productos químicos, líquidos y gaseosos, incluyendo aerosoles líquidos y partículas sólidas. Parte 1: Requisitos de presta ciones de los trajes de protección química, ventila dos y no ventilados, herméticos a gases (Tipo 1) y no herméticos a gases (Tipo 2)
EN 943-2:2002	Ropa de protección contra productos químicos, líquidos y gaseosos, incluyendo aerosoles líquidos y partículas sólidas. Parte 2: Requisitos de presta ciones de los trajes de protección química, hermé ticos a gases (Tipo 1), destinados a equipos de emergencia (ET)
EN 960:2006	Cabezas de prueba para utilizarse en los ensayos de cascos de protección
EN 1146:2005	Equipos de protección respiratoria. Equipos de pro tección respiratoria aislantes autónomos de circuito abierto de aire comprimido con capuz para eva cuación. Requisitos, ensayos, marcado.
EN 1149-1:2006	Ropa de protección. Propiedades electrostáticas. Parte 1: método de ensayo para la medición de la resistividad de la superficie.
EN 1149-2:1997	Ropas de protección. Propiedades electrostáticas. Parte 2: Método de ensayo para medir la resistencia eléctrica a través de un material (resistencia verti cal).
EN 1149-3:2004	Ropas de protección. Propiedades electrostáticas.

	Parte 3: Métodos de ensayo para determinar la disipación de la carga
EN 1149-5:2008	Ropas de protección. Propiedades electrostáticas. Parte 5: Requisitos de comportamiento de material y diseño.
EN 1731:2006	Protección personal de los ojos. Protectores faciales y oculares de malla.
EN 1827:1999+A1:2009	Equipos de protección respiratoria. Mascarillas sin válvulas de inhalación y con filtros desmontables contra los gases, contra los gases y partículas o contra las partículas únicamente. Requisitos, ensa yos, marcado.
EN 1868:1997	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Lista de términos equivalentes.
EN 1891:1998	Equipos de protección individual para la preven ción de caídas desde una altura. Cuerdas trenzadas con funda, semiestáticas.
EN ISO 4869-2:1995 EN ISO 4869-2:1995/AC:2007	Acústica. Protectores auditivos contra el ruido. Parte 2: Estimación de los niveles efectivos de pre sión sonora ponderados A cuando se utilizan pro tectores auditivos. (ISO 4869-2:1994)
EN ISO 4869-3:2007	Acústica. Protectores auditivos contra el ruido. Parte 3: Medición de la atenuación acústica de los protectores de tipo orejera mediante un mon taje para pruebas acústicas. (ISO 4869-3:2007)
EN ISO 6529:2001	Ropas de protección. Protección contra productos químicos. Determinación de la resistencia de los materiales de las ropas de protección a la permea ción de líquidos y gases. (ISO 6529:2001)
EN ISO 6530:2005	Ropa de protección. Protección contra productos químicos líquidos. Método de ensayo para la resis tencia de los materiales a la penetración por líqui dos. (ISO 6530:2005)
EN ISO 9185:2007	Ropa de protección. Evaluación de la resistencia de los materiales a las salpicaduras de metal fundido (ISO 9185:2007)
EN ISO 10819:1996	Vibraciones mecánicas y choques. Vibraciones ma no-brazo. Método para la medida y evaluación de la transmisibilidad de la vibración por los guantes a la palma de la mano. (ISO 10819:1996)
EN ISO 11611:2007	Ropa de protección utilizada durante el soldeo y procesos afines. (ISO 11611:2007)
EN ISO 11612:2008	Ropa de protección. Ropa de protección contra el calor y la llama (ISO 11612:2008)
EN 12083:1998 EN 12083:1998/AC:2000	Equipos de protección respiratoria. Filtros con tu bos de respiración (no incorporados a una másca

	ra). Filtros contra partículas, gases y mixtos. Requi sitos, ensayos, marcado.
EN ISO 12127-2:2007	Ropa de protección contra el calor y la llama. Determinación de la transmisión de calor por con tacto a través de la ropa de protección o sus ma teriales constituyentes. Parte 2: Método de ensayo utilizando el calor de contacto producido por la caída de pequeños cilindros (ISO 12127-2:2007)
EN ISO 12402-5:2006 EN ISO 12402-5:2006/A1:2010 EN ISO 12402-5:2006/AC:2006	Equipos de flotación individual - Parte 5: Ayudas a la flotación (nivel 50) - Requisitos de seguridad (ISO 12402-5:2006)
EN ISO 12402-6:2006 EN ISO 12402-6:2006/A1:2010	Equipos de flotación individuales. Parte 6: Chalecos salvavidas y ayudas a la flotación para fines espe ciales. Requisitos de seguridad y métodos de en sayo adicionales. (ISO 12402-6:2006)
EN ISO 12402-8:2006 EN ISO 12402-8:2006/A1:2011	Equipos de flotación individual - Parte 8: Acceso rios - Requisitos de seguridad y métodos de ensayo (ISO 12402-8:2006)
EN ISO 12402-9:2006 EN ISO 12402-9:2006/A1:2011	Dispositivos de flotación personal - Parte 9: Méto dos de ensayo para las clases A a F (ISO 12402-9:2006)
EN ISO 12402-10:2006	Equipos de flotación individual. Parte 10: Selección y aplicación de los equipos de flotación y de otros equipos relacionados (ISO 12402-10:2006)
EN 12477:2001 EN 12477:2001/A1:2005	Guantes de protección para soldadores.
EN 12841:2006	Equipo de protección personal para la prevención de caídas de altura. Sistemas de acceso de cuerda. Dispositivos de reglaje de cuerdas.
EN 12941:1998 EN 12941:1998/A1:2003 EN 12941:1998/A2:2008	Equipos de protección respiratoria. Equipos filtran tes de ventilación asistida incorporados a un casco o capuz. Requisitos, ensayos, marcado.
EN 12942:1998 EN 12942:1998/A1:2002 EN 12942:1998/A2:2008	Equipos de protección respiratoria. Equipos filtran tes de ventilación asistida provistos de máscaras o mascarillas. Requisitos, ensayos, marcado.
EN 13034:2005+A1:2009	Ropa de protección contra productos químicos lí quidos. Requisitos de prestaciones para la ropa de protección química que ofrece protección limitada contra productos químicos líquidos (equipos del tipo 6).
EN 13087-1:2000 EN 13087-1:2000/A1:2001	Cascos de protección. Métodos de ensayo. Parte 1: Condiciones y acondicionamiento.
EN 13087-2:2012	Cascos de protección. Métodos de ensayo. Parte 2: Absorción de impactos. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2012.)
EN 13087-3:2000	Cascos de protección. Métodos de ensayo. Parte 3:

EN 13087-3:2000/A1:2001	Resistencia a la perforación.
EN 13087-4:2012	Cascos de protección. Métodos de ensayo. Parte 4: Eficacia del sistema de retención. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2012.)
EN 13087-5:2012	Cascos de protección. Métodos de ensayo. Parte 5: Resistencia del sistema de retención. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2012.)
EN 13087-6:2012	Cascos de protección. Métodos de ensayo. Parte 6: Campo de visión. (Ratificada por AENOR en no viembre de 2012.)
EN 13087-7:2000 EN 13087-7:2000/A1:2001	Cascos de protección. Métodos de ensayo. Parte 7: Resistencia a la llama.
EN 13087-8:2000 EN 13087-8:2000/A1:2005	Cascos de protección. Métodos de ensayo. Parte 8: Propiedades eléctricas.
EN 13087-10:2012	Cascos de protección. Métodos de ensayo. Parte 10: Resistencia al calor radiante. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2012.)
CEN EN 13274-2:2001	Equipos de protección respiratoria. Métodos de en sayo. Parte 2: Ensayos de comportamiento prácti co.
EN 13274-3:2001	Equipos de protección respiratoria. Métodos de en sayo. Parte 3: Determinación de la resistencia a la respiración.
EN 13274-4:2001	Equipos de protección respiratoria. Métodos de en sayo. Parte 4: Determinación de la resistencia a la llama e inflamabilidad.
EN 13274-5:2001	Equipos de protección respiratoria. Métodos de en sayo. Parte 5: Condiciones climáticas.
EN 13274-6:2001	Equipos de protección respiratoria. Métodos de en sayo. Parte 6: Determinación del contenido en dió xido de carbono del aire inhalado.
EN 13274-7:2008	Equipos de protección respiratoria. Métodos de en sayo. Parte 7: Determinación de la penetración de los filtros de partículas.
EN ISO 13287:2012	Equipos de protección individual. Calzado. Método de ensayo para la determinación de la resistencia al deslizamiento. (ISO 13287:2012).
EN 13794:2002	Equipos de protección respiratoria. Equipos de res piración autónomos de circuito cerrado para eva cuación. Requisitos, ensayos, marcado.
EN 13819-1:2002	Protectores auditivos. Ensayos. Parte 1: Métodos de ensayo físicos.
EN 13819-2:2002	Protectores auditivos. Ensayos. Parte 2: Métodos de ensayo acústicos
EN 13832-1:2006	Calzado de protección contra agentes químicos. Parte 1: Terminología y métodos de ensayo.

EN 13921:2007	Equipos de protección individual. Principios ergo nómicos.
EN ISO 13982-1:2004 EN ISO 13982-1:2004/A1:2010	Ropa de protección para uso contra partículas só lidas. Parte 1: Requisitos de prestaciones para la ropa de protección química que ofrece protección al cuerpo completo contra partículas sólidas sus pendidas en el aire. (Ropa de tipo 5) (ISO 13982-1:2004)
EN ISO 13995:2000	Ropas de protección. Propiedades mecánicas. Mé todo de ensayo para la determinación de la resis tencia de los materiales a la perforación y al des garro dinámico. (ISO 13995:2000)
EN ISO 13997:1999 EN ISO 13997:1999/AC:2000	Ropa de protección. Propiedades mecánicas. Deter minación de la resistencia al corte por objetos afi lados. (ISO 13997:1999)
EN 14052:2012+A1:2012	Cascos de protección de alto rendimiento para la industria (Ratificada por AENOR en diciembre de 2012.)
EN ISO 14116:2008 EN ISO 14116:2008/AC:2009	Ropa de protección. Protección contra el calor y la llama. Ropa, materiales y conjunto de materiales con propagación limitada de llama. (ISO 14116:2008).
EN 14325:2004	Ropa de protección contra productos químicos. Métodos de ensayo y clasificación de las prestacio nes de los materiales, costuras, uniones y ensam blajes de la ropa de protección contra productos químicos.
EN 14360:2004	Ropa de protección contra la lluvia. Método de ensayo para las prendas listas para llevar. Impacto desde arriba con gotas de alta energía.
EN 14387:2004+A1:2008	Equipos de protección respiratoria. Filtros contra gases y filtros combinados. Requisitos, ensayos, marcado.
EN 14404:2004+A1:2010	Equipos de protección individual. Rodilleras para trabajos en posición arrodillada.
EN 14435:2004	Equipos de protección respiratoria. Equipos de res piración autónomos de circuito abierto, de aire comprimido, provistos de media máscara para ser usados sólo con presión positiva. Requisitos, ensa yos, marcado.
EN 14529:2005	Equipos de protección respiratoria. Equipos de res piración autónomos, de circuito abierto, de aire comprimido, con media máscara y con válvula de respiración de presión positiva a demanda, para evacuación
EN 14593-1:2005	Equipos de protección respiratoria. Equipos respi

	ratorios con línea de aire comprimido con válvula a demanda. Parte 1: Equipos con máscara comple ta. Requisitos, ensayos, marcado.
EN 14593-2:2005	Equipos de protección respiratoria. Equipos respi ratorios con línea de aire comprimido con válvula a demanda. Parte 2: Equipos con media máscara a presión positiva. Requisitos, ensayos, marcado. EN 14593-2:2005/AC:2005
EN 14594:2005 EN 14594:2005/AC:2005	Equipos de protección respiratoria. Equipos respi ratorios con línea de aire comprimido de flujo continuo. Requisitos, ensayos, marcado.
EN 14605:2005+A1:2009	Ropas de protección contra productos químicos líquidos. Requisitos de prestaciones para la ropa con uniones herméticas a los líquidos (tipo 3) o con uniones herméticas a las pulverizaciones (tipo 4), incluyendo las prendas que ofrecen protección únicamente a ciertas partes del cuerpo (Tipos PB [3] y PB [4]).
EN 14786:2006	Ropas de protección. Determinación de la resisten cia a la penetración mediante sprays químicos lí quidos, emulsiones y dispersiones. Ensayo con ato mizador.
EN ISO 14877:2002	Ropa de protección para operaciones de proyec ción de abrasivos utilizando abrasivos granulares (ISO 14877:2002)
EN ISO 15025:2002	Ropa de protección. Protección contra el calor y las llamas. Método de ensayo para la propagación limitada de la llama. (ISO 15025:2000)
EN ISO 17249:2004 EN ISO 17249:2004/A1:2007	Calzado de seguridad resistente al corte por sierras de cadena (ISO 17249:2004)
EN ISO 17491-3:2008	Ropa de protección. Métodos de ensayo para ropa de protección contra productos químicos. Parte 3: Determinación de la resistencia a la penetración de un chorro de líquido (ensayo de chorro). (ISO 17491-3:2008)
EN ISO 17491-4:2008	Ropa de protección. Métodos de ensayo para ropa de protección contra productos químicos. Parte 4: Determinación de la resistencia a la penetración por pulverización de líquidos (ensayo de pulveriza ción). (ISO 17491-4:2008).
EN ISO 20344:2011	Equipos de protección personal. Métodos de en sayo para calzado. (ISO 20344:2011).
EN ISO 20345:2011	Equipo de protección individual. Calzado de segu ridad. (ISO 20345:2011).
EN ISO 20346:2004 EN ISO 20346:2004/A1:2007	Equipo de protección personal. Calzado de protec ción. (ISO 20346:2004)

EN ISO 20346:2004/AC:2007	
EN ISO 20347:2012	Equipo de protección personal. Calzado de trabajo. (ISO 20347:2012).
EN ISO 20349:2010	Equipo de protección personal. Calzado de protec ción frente a riesgos térmicos y salpicaduras de metal fundido como los que se encuentran en fundiciones y soldadura. Requisitos y métodos de ensayo. (ISO 20349:2010)
EN ISO 20471:2013	Ropa de señalización de alta visibilidad - Métodos de ensayo y requisitos (ISO 20471:2013)
EN 24869-1:1992	Acústica. Protectores auditivos contra el ruido. Parte 1: método subjetivo de medida de la atenua ción acústica. (ISO 4869-1:1990)
EN 50286:1999 EN 50286:1999/AC:2004	Ropa aislante de protección para trabajos en ins talaciones de baja tensión
EN 50321:1999	Calzado aislante de la electricidad para trabajos en instalaciones de baja tensión
EN 50365:2002	Cascos eléctricamente aislantes para utilización en instalaciones de baja tensión
EN 60743:2001 IEC 60743:2001 EN 60743:2001/A1:2008 IEC 60743:2001/A1:2008	Trabajos en tensión. Terminología para herramien tas, equipos y dispositivos.
EN 60895:2003	Trabajos en tensión. Ropa conductora para uso a una tensión nominal hasta 800 kV en corriente alterna y +/- 600 kV en corriente continua IEC 60895:2002 (Modificada)
EN 60903:2003	Trabajos en tensión. Guantes de material aislante IEC 60903:2002 (Modificada)
EN 60984:1992 EN 60984:1992/A11:1997 EN 60984:1992/A1:2002 EN 60984:1990/A1:2002	Manguitos de material aislante para trabajos en tension IEC 60984:1990 (Modificada)

3.3.- SOBRE PROTECCIONS COL·LECTIVES I MITJANS AUXILIARS

Com a norma d'actuació, els riscos han de ser eliminats en l'origen. Si això no fos possible s'adoptaran sistemes de protecció col·lectiva, en la qual l'actualització del risc amb la previsible aparició d'unes conseqüències no depenguin directament de les possibles accions u omissions de les persones.

En general hem de tenir en compte les següents mesures de protecció col·lectiva:

- Senyalització en general
- Conductor de protecció i presa a terra

- Interruptors diferencials de 30 mA de sensibilitat per iluminació i petita maquinària portàtil, i de 300 mA per força.
- Baranes de seguretat.
- Xarxes de protecció
- Xarxes de prevenció
- El cable guia de sujecció del cinturó de seguretat i els anclatges tindran suficient resistència per soportar els esforços als que puguin estar sotmesos i habran estat determinats previament.
- Escales manuals i escales amb baranes i replans. Escales especials dissenyades de manera que es puguin utilitzar amb dispositiu anticaiguda i cinturó de seguretat i amb aro protector.
- Plataformes especials (elevadores). Mitjans d'elevació i transport del treballador.
- Extintors
- La maquinària serà entregada en l'obra revisada per personal especialitzat.
- Els mitjans auxiliars s'entregaran en garantia de bon estat.

Les proteccions col.lectives tindran la resistència mecànica i física adequada a la funció que hagin de complir.

Tancament de l'obra

Es obligatori tancar l'obra de manera que s'impedeixi als vianants l'entrada al recinte de l'obra.

La tanca serà de 1,90 a 2.00 metres d'alçada.

Apeos i encofrats

Tindrian la pendent màxima davant la hipòtesi de l'acció més desfavorable i amb un coeficient de seguretat de 5

Baranes de protecció

Es col.locaran com màxim els suports de les baranes de 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 passamans a una alçada de 1 m., passamans intermig i sòcol de 15 cm. com mínim.

No es podran emprar cordes i cintes de palet. La barana serà rígida.

Es col.locaran en totes les obertures d'escales i forjats

Extintors

Es revisaran quan sigui necessari a la periodicitat del fabricant.

Es cuidarà del seu emplaçament de forma que de produir-se un incendi l'accés sigui ràpid i sense risc de cremades.

Escales de mà.

A les escales de fusta, el muntant ha de ser d'una sola peça i els graons han d'anar engalzats.
Posat que es pintés les escales de fusta, s'haurà de fer mitjançant vernís transparent.
No han de superar alçades superiors a 5 metres.
Per a alçades entre 5 i 7 metres s'hauran d'utilitzar muntants reforçats en el seu centre.
Per a alçades superiors a 7 metres s'hauran d'utilitzar escales especials.
Han de disposar de dispositius antilliscants a la base o ganxos de subjecció a la seva part superior .
L'escala haurà de sobrepassar, en qualsevol cas, la distància d'1 metre el punt de desembarcada.
L'ascens o el descens per l'escala s'ha de realitzar de front a aquesta.

Oxitallada

El subministrament i transport intern en l'obra de les ampolles de gas liquats 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 liquats romanguin exposades al sol de manera perllongada.
S'han d'emprar les bombones de gasos liquats 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 liquats s'ubicarà a l'exterior de l'obra, amb una ventilació constant i directa.
Es senyalitzaran les entrades al magatzem amb el senyal de perill d'explosió i no fumeu.
Es controlarà que el bufador romangui completament apagat un cop finalitzada la tasca.
S'haurà de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocès de la flama.
S'ha de vetllar perquè no hagi cap fuita de gas a les mànegues d'alimentació.
Tots els operaris de l'oxitallada hauran de conèixer la següent normativa:

-S'ha d'utilitzar a cada moment els carros portabombones per a realitzar el treball amb major seguretat i comoditat.
-S'ha d'evitar que es colpegin les ampolles o que puguin caure des d'una alçada per eliminar la possibilitat d'accidents.
-L'operari haurà d'emprar casc de polietilè (pels desplaçaments per l'obra), elm de soldador (casc + careta de protecció) o pantalla de protecció de sustentació manual, guants de cuir, maneguins de cuir, polaines de cuir, davantal de cuir i botes de seguretat.
-No s'han d'inclinar les bombones de acetilè fins a esgotar-les.
-No s'han d'utilitzar les bombones d'oxigen tombades.
-Abans d'encendre l'encenedor, s'ha de comprovar que estiguin ben fetes les connexions de les mànegues i que aquestes es trobin en perfecte estat .

-Abans d'encendre l'encenedor, s'haurà de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocès, per evitar així possibles retrocessos de la flama.
-Per comprovar que a les mànegues no hi ha cap fuita ,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 liquats.
-No s'ha de dipositar l'encenedor a terra.
-S'assegurarà que la trajectòria de la mànega sigui el més curta possible.
-Les mànegues d'ambdós gasos han de romandre unides entre si, mitjançant cinta adhesiva.
-S'han d'utilitzar mànegues de colors diferents per a cada gas (oxigen color blau, acetilè color vermell)
-No s'ha d'utilitzar l'acetilè per soldar o tallar materials que continguin coure ; encara que ho tinguin en poca quantitat, donat que per petita que aquesta sigui serà suficient perquè es produeixi una reacció química i doni lloc a un compost explosiu.
-Posat que s'utilitzi l'encenedor per desprendre pintures, l'operari haurà d'emprar mascareta protectora amb filtres químics específics pels productes que vagi a cremar.
-Posat que es soldi o es tallin elements pintats s'haurà de fer a l'aire lliure o en un local ben ventilat.
-Un cop utilitzades les mànegues s'hauran de recollir al carretó, així es realitzarà el treball d'una forma més còmoda, ordenada i alhora més segura.
-Es prohibit de fumar alhora que hom es troba soldant, tallant, o manipulant encenedors o bombones. Tampoc es pot fumar al magatzem de les bombones.

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.

Grup compressor i martell pneumàtic

El grup compressor s'instal·larà a l'obra a la zona assignada per a la direcció de l'obra.
L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talús, en prevenció de riscos i de esllavissades.
El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de manera que quedi garantida la seva estabilitat. I el transport dintre de la caixa de camió es realitzarà completament immobilitzant la càrrega, calçant-la , per evitar moviments.
El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també ho estarà el martell pneumàtic. En cas que això, no sigui possible l'operari haurà d'utilitzar un equip de protecció individual (auriculars o tampons).
Les carcasses protectores del compressor estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per evitar l'emissió de soroll. En el cas de l'exposició del compressor a elevades temperatures ambientals, s'haurà de col·locar sota un ombràcul.
S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin : el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment, ús de mascaretes i ulleres.
Els compressors a utilitzar en l'obra, s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells (o vibradors).
Les mànegues a utilitzar en l'obra hauran d'estar en perfectes condicions, així com també els mecanismes de connexió hauran de tenir la seva corresponent estanquitat.
És prohibit d'emprar la mànega de pressió per netejar la roba de treball.
Abans d'accionar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter.
S'ha de substituir el punter en el posat que s'observi deterioració o desgast del mateix.
No es pot abandonar mai, sota cap circumstància, el martell mentre estigui connectat al circuit de pressió.
No es pot deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.
L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'emprar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir i si s'escau, ulleres antimpacte, mascareta antipols i protectors auditius.

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 paralitzar la màquina, reduint la pressió a zero i desmuntant tot seguit la canonada.
Els operaris lligaran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja a elements sòlids, allunyant-se del lloc abans de què comenci el procés.
S'ha de revisar de manera periòdica els circuits d'oli de la bomba de formigó i s'haurà de tenir present que qualsevol altra reparació de la màquina es realitzarà amb els circuits elèctrics apagats.
Posat que s'apliqués el bombeig de formigó mitjançant el camió amb braç desplaçable.
Caldrà estendre les potes estabilitzadores del camió abans de maniobrar per evitar la bolcada.

Serra circular

S'haurà de disposar d'un gabinet divisor separat- tres mil·límetres del disc de la serra.
S'ha d'instal·lar un protector 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.

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.

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.

Grues i aparells elevadors

En el cas de l'elevació i transport dels ferros corrugats, mitjançant grua, s'haurà de vetllar per à 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.

Carretó elevador

Abans d'iniciar la jornada el conductor ha de realitzar una inspecció del carretó.
Posat que es detectés qualsevol deficiència s'haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar el carretó fora de servei.
Abans del transport de la càrrega s'ha de revisar que la càrrega estigui convenientment paletitzada, fleixada i ubicada correctament.
Al procés de conducció del carretó s'hauran de considerar els següents punts :

- no s'ha de permetre que pugi cap persona al carretó.
- s'ha de mirar en la direcció d'avançament i mantenir la vista en el camí que s'ha de recórrer.

- s'ha de disminuir la velocitat a encreuaments i llocs amb poca visibilitat.
- s'ha de cerciorar amb l'encarregat de l'obra dels camins aptes pel trànsit del carretó.
- s'ha de transportar únicament càrregues preparades correctament (càrregues paletitzades).
- no s'han de transportar càrregues que superin la capacitat nominal.
- no es pot circular per sobre dels 20 Km/h en espais exteriors i 10 Km/h en interiors.
- s'ha de circular pels camins dissenyats amb aquesta finalitat, mantenint una distància prudencial amb altres vehicles que el precedeixin tot evitant avançaments.
- s'han d'evitar parades i arrencades brusques i viratges ràpids.
- s'ha d'assegurar de no topar amb sostres, conductes, etc. a causa de les dimensions del carretó amb la càrrega que es transporta.
- quan es circuli en buit, s'ha de situar la forquilla baixada.
- sempre s'ha de traslladar la càrrega horitzontalment amb la forquilla situada a 15 cm de terra.
- en moviment, s'ha d'emprar el llum 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.

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 desconnexió de la xarxa elèctrica.

Posat que la formigonera pastera es canviï, a través de la balda de la grua s'haurà de realitzar mitjançant la utilització d'un balancí que la sospesi per quatre punts.

Si el subministrament del morter es realitza mitjançant el bombeig s'hauran d'ancorar els conductes per evitar moviments que puguin malmetre les conduccions, així com per netejar els conductes una cop finalitzat el procés de bombeig, de cada jornada.

Bastides amb elements prefabricats sistema modular.

Muntatge:

Les bastides hauran de ser muntades sota la supervisió d'una persona competent, si és possible un aparellador o arquitecte tècnic.

Les bastides s'hauran de muntar sempre sobre una fundació preparada adequadament.

Posat que la bastida s'hagi de recolzar sobre el terreny; aquest serà pla i compacte, i si aquest no ho fos, es recolzarà la bastida sobre taula o jaç de taulons i es trobarà clavetejat en la base de recolzament de la bastida, és prohibit de recolzar-se sobre materials fràgils com ara maons, revoltons, etc.

Si la bastida s'ha de recolzar sobre marquesines, balcons, voladissos, patis interiors, teulades, etc. s'haurà de consultar al Director Tècnic de l'Obra amb la finalitat que aquest verifiqui la necessitat de reforçar o no aquestes zones de recolzament.

Les estructures metàl·liques en general requereixen càlculs exactes i precises regles de muntatge. Aquest aspecte també s'haurà de tenir present en el cas de les bastides tubulars.

En conseqüència, s'haurà de disposar en l'obra dels plànols de muntatge dels diferents elements mentre es munta la bastida amb indicació dels amarratges corresponents.

Posat que, una línia elèctrica de Alta Tensió es trobés prop de la bastida i hi hagi la possibilitat de contacte directe en la manipulació dels elements prefabricats quan es realitzen el muntatge o es pugui entrar en la zona de influència de la línia elèctrica, es 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'advertència en qualsevol lloc on la bastida estigui inacabada o sigui necessari l'advertència 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 composen l'estructura de la bastida s'hauran de recollir i enretirar quan abans millor i col·locar-los en el magatzem tan ràpid com sigui possible.

És prohibit, en el muntatge, ús i desmuntatge, que els operaris passin de d'un lloc a un altre de la bastida saltant, gronxant-se, trepant o lliscant per l'estructura.

Posat que hi hagués a la proximitat una línia elèctrica d'Alta Tensió o de Baixa Tensió, es procedirà de la mateixa manera que es va realitzar el muntatge.

Emmagatzemant :

Els elements de la bastida cal emmagatzemar-los en lloc protegit de les inclemències del temps. Abans de la seva classificació i emmagatzemant s'haurà de revisar-los, netejar-los fins i tot pintar-los si calgués.

S'ha de tenir present que una empresa ben organitzada es aquella que té un magatzem i un taller mecànic que subministren sense retards a les obres la maquinària, els estris i eines que es necessiten en condicions òptimes per a la seva immediata utilització.

Bastides de cavallets.

No es podran emprar en alçades superiors als 6 metres.

Per a alçades superiors a 3 metres aniran travats amb un tornapunta.

La separació entre punts de recolzament no haurà de ser superior en cap cas als 3,5 metres.

En cas que alçada de caiguda sigui superior als 2 metres s'haurà de disposar de la barana perimetral.

L'amplada mínima de la plataforma de treball esdevé de 60 cm.

El conjunt haurà de ser estable i resistent.

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 cascareta 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 asfixies.

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 cableajat 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.

Instal·lacions d'Higiene i Benestar:

S'ha de preveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient la presa provisional d'aigua i electricitat i l'evacuació d'aigües fecals.
Aquestes instal·lacions es construiran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant l'evolució d'aquests en el temps, i tenint en compte que s'han de cobrir les següents necessitats : canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.
Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar seran :

- mòduls prefabricats o locals adequats

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.
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'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.

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.

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.

Esmoladores angulars

S'ha d'informar al treballador dels riscos que té aquesta màquina i la forma de prevenir-los.
S'ha de comprovar que el disc a utilitzar estigui en perfectes condicions, emmagatzemant-lo en llocs secs lliures de cops i atenent a les indicacions del fabricant.
Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.
No es pot sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.
S'haurà d'utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i les característiques de la màquina.

No s'haurà de sotmetre el disc a sobreesforços, laterals o de torsió, o per aplicació de una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: trencament del disc, sobrescalfament, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc.
Posat que es treballi sobre peces de petita mida o en equilibri inestable, s'haurà d'assegurar la peça, de manera que no sofreixi moviments imprevistos durant l'operació.
S'ha de parar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció dels possibles desperfectes al disc o moviments incontrolats de la mateixa. La situació ideal és disposar de suports especials propers al lloc de treball.
En desenvolupar treballs amb risc de caiguda des d'alçada, cal assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas que es perdés l'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden arribar a multiplicar.
No s'ha d'utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per sobre del nivell de les espatlles, ja que, en cas que es perdés el control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
En funció del treball a realitzar, s'haurà d'utilitzar una empunyadura adaptables laterals o de pont.
En casos d'utilització de plats de lijar, s'haurà d'instal·lar en la empunyadura lateral la protecció corresponent per a la mà.
Per a treballs de precisió, utilitzar suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat o inclinació del tall.
S'hi troben també guies acoblables a la màquina que permeten, de manera portàtil, executar treballs d'aquest tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillosos esforços laterals del disc; en molts d'aquests casos serà necessari ajudar-se amb un regle que ens defineixi netament la trajectòria.
Si s'executen treballs repetitius i en sec, esdevé convenient utilitzar un protector amb una connexió per a la captació de la pols. Aquesta solució no podrà ser factible si els treballs impliquen continus i importants desplaçaments o el medi de treball és complex.
En llocs de treball contigus, es convenient disposar de pantalles absorbents com a protecció abans de la projecció de partícules i com a aïllants de les tasques en relació al soroll.
L'operari que realitzi aquest treball haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus 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 .

Electricitat

Es realitzarà d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa tensió, així com el d'alta tensió i normes reglamentàries que el desenvolupin o complimentin.

La filosofia de la prevenció elèctrica, és que el conjunt de la instal.lació garantitzarà una protecció contra contactes directes i indirectes segons queda descrit en l'article 028, apartat 4 del REBT.

Proteccions complementàries

Aquelles proteccions que no tinguessin reflex en l'Estudi de Seguretat i fossin necessàries, es justificaran com partides alçades a justificar amb l'aprovació expressa de la Direcció Tècnica del Projecte de Seguretat.

4.- DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

4.1. PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- Gestionar i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

4.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

1. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
   a) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
   b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
2. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
3. Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
   - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
   - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
3. El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
4. L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
5. La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
6. El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
7. La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
8. La recollida dels materials perillosos utilitzats.
9. L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
10. L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
11. La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
12. Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

13. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
14. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
15. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
16. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

4.3. PROJECTISTA

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
2. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

4.4. DIRECTOR D'OBRA

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
3. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
4. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
5. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.

8. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
9. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

4.5. CONTRATISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRATISTES

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora

corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

- Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

10. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
11. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
13. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

16. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

17. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

18. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

19. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

20. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

21. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

22. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

23. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

24. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

25. En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

26. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

27. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

28. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

29. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

30. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza

l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

31. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
32. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

4.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

1. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
3. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
4. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
5. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
6. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

- La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
- Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

4.7. TREBALLADORS

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

1. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
2. El deure d'indicar els perills potencials.
3. Té responsabilitat dels actes personals.
4. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
5. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
7. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
8. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

5.- DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

5.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATERIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per l'obra serà el següent:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
3. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
4. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
6. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
7. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
8. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
9. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, desprès de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui desprès de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de

les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

5.2. VIGENCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

5.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRATISTA

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

5.4. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''LLIBRE D'INCIDÈNCIES'', facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

6.- SERVEIS DE PREVENCIO

Segons el Reial Decret 39/1997, de 17 de Gener, s'aproba el Reglament dels Serveis de prevenció, els quals en el sector de la construcció són obligatoris.

6.1.- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ

Les possibilitats de l'estructura per part del contractista dels serveis de prevenció depenen del tipus d'empresa (Reial Decret). Les possibilitats de l'estructura preventiva són les següents:

- L'empresari assumeix tota la prevenció
- Designació dels treballadors encargats de la prevenció
- Servei de prevenció propi
- Servei de prevenció aliè
- Servei de prevenció mancomunat.

Les àrees de prevenció que s'han de cobrir obligatoriament són les següents:

- Seguretat
- Higiene industrial
- Ergonimia i psicosociologia
- Medicina d'empresa

6.2.- REPRESENTANT DE SEGURETAT

Es obligatori per aquesta obra el nomenament d'un representant de seguretat i salut, que correspondrà al cap d'obra, i tal efecte requerirà la formalització dels següents punts:

- L'estricta observància de les disposicions legals sobre mesures de seguretat.
- El compliment del Pla de Seguretat i Salut, anotant les faltes de seguretat observades.
- Informar als tècnics i empresa constructora de no iniciar-se un treball sense seguretat requerida.

6.3.- RECURS PREVENTIU

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

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

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

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

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

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

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*

5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

En totes les obres a realitzar per Agbar serà obligatori tenir permanentment durant el transcurs de l'obra un recurs preventiu amb una formació de tècnic de prevenció bàsica (60 hores).

PLEC DE CONDICIONS TECNIQUES

a) En tot el que es refereix a l'adquisició, recepció i ús de materials i utillatge o maquinària que s'utilitzi per l'obra, el constructor s'atendrà a les pràctiques de la bona construcció, utilitzant el personal especialitzat i qualificat a cada part de l'obra que així ho necessiti. La Direcció Tècnica i Facultativa podrà requerir-lo i sol·licitar documents acreditatius de l'adequada titulació.

b) L'Estudi de Seguretat aporta les previsions adequades pel Pla de Seguretat. No obstant, l'evolució o la pròpia maquinària, tecnificació del constructor, a les característiques de les subcontractes, puguin obligar a que el Pla de Seguretat 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 tot el que suposi la millora de seguretat i prevenció d'accidents, d'acord sempre amb la legislació vigent.

c) Els mitjans auxiliars pertanyen a l'obra bàsica i no a l'Estudi de Seguretat, permetran la correcta execució de l'obra d'edificació, així com l'acoplament de la seguretat del projecte de l'estudi i el pla, tenint que complir amb la seguretat que requereix cada cas, l'entibació de terres (si no s'ha previst en l'Estudi de Seguretat), encofrats, xarxes de terres, etc.

d) Els treballs de muntatge i desmuntatge de sistemes de protecció, des del seu inici fins la seva finalització, hauran de disposar del mateix grau de seguretat, que el conjunt acabat.

e) La col·locació dels mitjans de protecció col·lectius, requerirà la utilització, en el seu cas, de sistemes de protecció individuals. Es l'anomenada "la seguretat dins de la seguretat".

PLEC DE CONDICIONS ECONÒMIQUES

a) No podran certificar-se dues partides del mateix concepte, així el sistema o medi auxiliar que s'hagi inclòs en el projecte bàsic o d'execució, no podrà incloures en l'Estudi de Seguretat i Salut.

b) Es justificarà expressament quines són les despeses generals de l'obra i despeses generals d'empresa, a fi d'evitar duplicats de doble certificació, entre el projecte d'execució i el projecte de seguretat.

c) Les certificacions seran aprovades per la Direcció Tècnica i Facultativa de l'obra, i representants de la propietat, segons els casos, expeditant-se les certificacions conjuntament amb les del projecte.

d) Les multes per infraccions de seguretat i salut que puguin imposar-se per l'autoritat laboral competent o multes d'altre naturalesa NO SON ABONABLES I SON A CÀRREC EXCLUSIU DEL INFRACTOR.

e) La medició de les obres es realitzarà amb la designació d'unitats que es consignin a cada partida del pressupost i per l'obra realment executada, certificant-se a l'origen.

No podrà certificar-se noves col·locacions , per haver-se tret 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

PLEC DE CONDICIONS JURÍDIQUES

a) Es competència exclusiva del Coordinador de seguretat l'aprovació del Pla de Seguretat, així com les modificacions en funció del procés d'execució de l'obra, de les omissions o contradiccions aparents i de l'expedició d'ordres complementàries per el desenvolupament del mateix

b) Els treballs a realitzar, estaran subjectes a les disposicions del projecte de seguretat, a les modificacions aprovades expressament i a les ordres o instruccions complementàries emeses pel Coordinador de seguretat o per la Direcció tècnica executiva.

c) Tots els materials satisfaran les condicions establertes en la documentació de l'Estudi de Seguretat. Es rebutjaran aquelles que no s'ajustin a les prescripcions o siguin deficients o no reuneixin les condicions de solidesa

d) Quan la Direcció tècnica executiva tingui fundades raons per creure en l'existència del no compliment de les determinacions del Pla de Seguretat, podran ordenar en qualsevol moment i sense càrrec els treballs necessaris pel seu arrenjament.

e) El Promotor-constructor i les diferents empreses contractades estaran obligats a complir les condicions del Plec de condicions, memòria, plànols i pressupost, les especificacions del contracte i les ordres complementàries de la Direcció tècnica executiva tingui que donar durant el transcurs de l'obra.

f) El Promotor-constructor i les diferents empreses contractades estaran obligats a reconstruir en càrrec seu quantes vegades sigui necessari el treball mal realitzat, a judici de la Direcció Tècnica executiva de l'obra

g) S'anotarà en el llibre d'incidències la inobservància de les instruccions i recomanacions preventives recollides en el Pla de Seguretat. Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el Coordinador de Seguretat remetrà el comunicat obligatòriament i durant el transcurs de 24 hores a la Inspecció de Treball, informant a la Direcció Facultativa, Comitè de Seguretat i Salut, constructor i propietari, segons el cas. Es conservarà adequadament en la pròpia obra la còpia de les esmentades anotacions.

h) No dona lloc a certificació de partides als retard en l'obra injustificats, així com les paralitzacions.

Jordi Albors Fernández

Arquitecte Tècnic

El Prat de Llobregat, Juny 2017

PREVISIONS DE SEGURETAT I SALUT EN PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORS D'ÚS I MANTENIMENT

Per a conservar l'edifici en bon estat d'ús i funcionament el Propietari ha d'assumir les reparacions dels components de l'edificació que es malmetin, ha d'executar o fer executar les operacions de manteniment de compliment legal obligat o que hagi prescrit la direcció facultativa de les obres de construcció, i reposar els elements que tinguin una vida útil més curta que la del conjunt de l'edifici.
Les operacions de manteniment tenen bàsicament un caràcter preventiu. La seva finalitat és:

a) **Evitar que es produeixin desperfectes que creïn algun perill.**
b) **Evitar que s'espatllin o que es desgastin components.**
c) **Reduir despeses, ja que es menys costosa la prevenció d'un desperfecte que la reparació del dany que es pot produir.**

Les operacions de manteniment també tenen com a finalitat revisar l'edificació per a conèixer si han aparegut desperfectes o patologies en punts que són a la vista.

En el "Quadern de registre" del "Llibre de l'edifici" s'ha de fer constar l'execució de les operacions de manteniment establertes en aquest Estudi de Seguretat i Salut d'Us i Manteniment (ESSUM) que afectin elements comuns de l'edifici i que siguin executades per un especialista o un tècnic qualificat.

Les instruccions de manteniment es divideixen en cinc parts:

I. **El manteniment pels mateixos usuaris: Exposa aquelles operacions de manteniment per la seva senzillesa, normalment van a càrrec dels usuaris.**
II. **El manteniment per operaris: Especifica les operacions de manteniment que han de fer d'una forma periòdica, operaris professionals.**
III. **Les inspeccions tècniques generals: Determina les inspeccions que, d'una manera periòdica han de fer els tècnics qualificats.**
IV. **Les reposicions: Determinats elements de l'edificació que s'han de reposar, perquè tenen una vida útil curta.**
V. **Manteniment en cas d'incidència: Explica les mesures que cal prendre en cas que s'hi produeixin.**

Una part de les operacions de manteniment necessari per a conservar l'edifici en bones condicions d'ús i funcionament, com que son molt senzilles, poden ser fetes sense cap dificultat pels mateixos usuaris. És necessari que, que si el propietari d'un habitatge el

cedeix en ús a una altra persona, li transmeti les instruccions sobre les operacions de manteniment que han d'anar al seu càrrec.

Moltes d'aquestes operacions no tenen una periodicitat específica sinó que cal fer-les segons l'ús que es dona i si apareixen símptomes sobre la necessitat d'executar-les.
Si hi ha algun dubte al respecte és convenient demanar consell a un professional.

En tots els casos, és tindrà present el contingut d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, que restarà incorporat al Llibre de l'Edifici, a totes les operacions d'ús i manteniment, seguint les prescripcions establertes pels riscos que es puguin preveure a les diferents activitats aplicant els mètodes, sistemes i equips per amainar i eliminar els esmentats riscos

Jordi Albors Fernández

Arquitecte Tècnic

El Prat de Llobregat, Juny 2017