

PROJECTE

DE RENOVACIÓ DE LA PLAÇA DE L'AJUNTAMENT DE
MARTORELLES

Juliol de 2022

Jordi Rodriguez Martí

Enginyer Civil

Col·legiat núm. 10,788

ENGINYERIA URBANA DE PROXIMITAT

enurprox@gmail.com





Document núm. 1

MEMÒRIA i ANNEXES

ÍNDEX

ÍNDEX.....	1
MEMÒRIA.....	2
1. OBJECTE DEL PRESENT DOCUMENT.....	2
2. PROMOTOR.....	2
3. ANTECEDENTS.....	2
4. DADES DE PARTIDA.....	2
5. ÀMBIT D'ACTUACIÓ.....	3
6. DISPONIBILITAT DELS TERRENYS.....	3
7. ESTAT ACTUAL.....	3
8. DESCRIPCIÓ D'OBRA I SISTEMES CONSTRUCTIUS.....	5
Enderrocs i demolicions.....	5
Moviments de terres.....	6
Xarxa de sanejament.....	6
Xarxa d'aigua i reg.....	6
Xarxa de telecomunicacions.....	6
Xarxa d'enllumenat públic.....	6
Pavimentació.....	7
Jardineria, senyalització i mobiliari urbà.....	8
9. SERVEIS AFECTATS.....	9
10. CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT.....	9
11. ASPECTES ECONÒMICS I DOCUMENTACIÓ.....	10
Termini d'execució i garantia.....	10
Seguretat i salut.....	10
Gestió de residus de la construcció.....	10
Control de qualitat.....	10
Declaració d'obra completa.....	10
Revisió de preus.....	11
Classificació del contractista.....	11
12. PRESSUPOST.....	11
13. DOCUMENTS INCLOSOS EN EL PRESENT PROJECTE.....	12
14. CONCLUSIÓ.....	13



MEMÒRIA

1. OBJECTE DEL PRESENT DOCUMENT

Es redacta al present «Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles» per tal de definir totes les tasques necessàries per a poder desenvolupar les obres constructives que assoliran els objectius plantejats.

El present projecte té com objectiu principal la renovació de la plaça de l'ajuntament amb les següents finalitats:

- Renovar l'estat actual de paviments, serveis urbans i mobiliari.
- Adaptar la nova configuració a la normativa vigent.
- Mantenir l'accessibilitat actual, tant a peu com per vehicles, a l'edifici de l'ajuntament i als edificis particulars així com la connexió amb el carrer de l'Escorxador.
- Definir les característiques tècniques, geomètriques i econòmiques necessàries per a realitzar les obres incloses en el present projecte.

2. PROMOTOR

El promotor del present projecte i de les obres resultants és l'Ajuntament de Martorelles.

3. ANTECEDENTS

La plaça de l'Ajuntament de Martorelles dona accés a l'edifici de l'ajuntament, entre d'altres, i esdevé un punt neuràlgic de la població. El seu estat actual està obsolet i degradat i fa temps es planteja la necessitat d'efectuar una intervenció de reurbanització amb l'objectiu de modernitzar i donar més compatibilitat d'usos a aquest espai. També és un objectiu prioritari donar-li una estètica més adequada a la seva situació.

El disseny de la nova urbanització de la plaça ha estat efectuat inicialment pels serveis tècnics municipals que l'han desenvolupat en la cerca de la millor configuració per la plaça. El present document ha completat en tot allò necessari, a nivell de definició de detalls, aspectes constructius, tècnics, geomètrics i econòmics per a configurar un document susceptible de ser contractat i efectivament construït.

4. DADES DE PARTIDA

El present projecte ha desenvolupat els plànols i els posteriors amidaments en base a la cartografia 1:1000 descarregada de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

La cartografia s'ha completat amb la inspecció visual i la presa de mides in situ, de paviments, distàncies, serveis i altres elements existents.

Els trets generals del disseny d'espais i materials ha estat dirigit pels serveis tècnics municipals.

Document núm. 1 Memòria	P29
MEMÒRIA DESCRIPTIVA	2



De la mateixa manera s'han consensuat les infraestructures de serveis necessàries i els seus punts de connexió.

5. ÀMBIT D'ACTUACIÓ

La zona on es preveu desenvolupar les obres és l'espai ocupat actualment per la plaça de l'ajuntament i el passatge que connecta amb el carrer Escorxador. Es preveu renovar la vorera del carrer Josep Anselm Clavé (carretera B-500) en la longitud que comparteix amb la plaça així com les entregues entre el passatge i el carrer Escorxador.

Tota la zona és fàcilment accessible per al desenvolupament de les futures obres.



Àmbit d'actuació del present projecte

6. DISPONIBILITAT DELS TERRENYS

La totalitat dels terrenys afectats pel present projecte es troben en titularitat pública així que estan disponibles per a la seva reurbanització.

7. ESTAT ACTUAL

La plaça de l'ajuntament actualment té una configuració de forma quadrangular. Per la part de davant hi ha la vorera de la pròpia carretera amb qui manté uns petits desnivells i entrebancs



ocasionats per diverses vorades jardí. L'espai públic que ocupa la plaça té dues franges. L'exterior és una franja d'uns 4-5m d'amplada d'aglomerat asfàltic amb algun tram de formigó per on antigament els vehicles podien donar tota la volta i tornar a sortir a la carretera creuant la vorera per segona vegada. En anteriors actuacions s'han ubicat jardineres i alguns elements per evitar que els vehicles facin tota la volta a la plaça. Tanmateix hi ha punts on els vehicles poden estacionar i pujar als altres paviments i segueix apreciand-se dos punts d'accés de vehicles des de la carretera a l'interior de la plaça.



Fotos generals de l'estat actual de l'àmbit de les obres

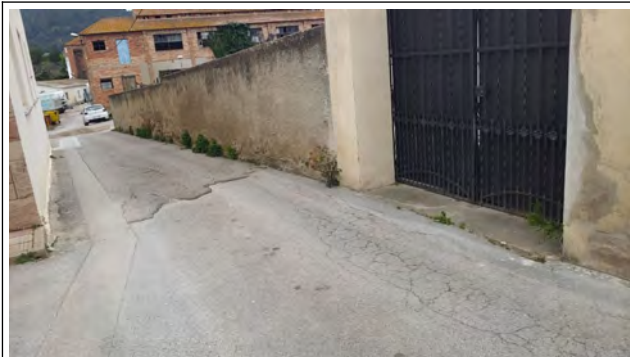
En la zona interior de forma quadrada hi ha alguns bancs, diversos escocells (alguns d'aquests no tenen arbre i alguns han estat pavimentats), té un paviment de peces de formigó estriat i al centre hi ha una font singular col·locada sobre un peu circular elevat. La configuració de la plaça està configurada seguint models de mobilitat anteriors sobre els que calen modificacions per ajustar-los a models actuals. Els elements de separació dels diferents paviments, que antigament tenien diferents usos, actualment suposen entrebancs al pas i tampoc permeten gaudir d'una plaça homogènia i ampla per a altres actes que es podrien celebrar davant l'edifici de l'ajuntament.

En general s'aprecia heterogeneïtat en els materials dels paviments, irregularitat en les rasants i evidents mostres d'esgotament i desgast. El mobiliari i la senyalització tampoc ofereixen una imatge ni funcionalitat adequades, són heterogenis i alguns han patit inclinacions o desperfectes.



Fotos de detall de l'estat actual de l'àmbit de les obres

Al lateral est de la plaça hi ha un passatge que comunica el carrer Josep Anselm Clavé amb el carrer de l'Escorxador passant pel lateral de l'edifici de l'ajuntament. Aquest passatge té un paviment d'aglomerat asfàltic on s'aprecien diverses rases i diverses marques de pell de cocodril per esgotament del ferm. L'entrega d'aquest passatge amb el carrer de l'Escorxador és irregular, amb un tram en terres i on també s'aprecia que el tram final d'aquest carrer, que està pavimentat amb formigó, presenta moltes esquerdes i flonjalls. Les seves voreres són panot de 9 pastilles. Se separa del paviment de formigó mitjançant rigola blanca de 20cm i sense desnivell entre calçada i vorera.



Fotos de detall de l'estat actual de l'àmbit de les obres

8. DESCRIPCIÓ D'OBRA I SISTEMES CONSTRUCTIUS

Les obres de reurbanització de la plaça de l'ajuntament estaran formades per diferents fases o àmbits d'actuació que es relacionen a continuació:

Enderrocs i demolicions

La primera activitat serà la del replanteig i delimitació de les obres. Es prendran les mesures de seguretat i senyalització per a informar i delimitar l'accés a l'àmbit de l'obra mantenint accés provisional als veïns afectats.



Posteriorment es procedirà a la retirada de les moreres i del mobiliari urbà i la senyalització de l'interior de l'àmbit. Un cop alliberat l'espai d'aquests elements es podran iniciar les obres de demolició i arrencada dels actuals paviments de formigó, de panot i d'aglomerat. Aquests seran apilats en un espai adequat i transportats immediatament a abocador autoritzat mantenint la runa neta per la seva valorització.

Moviments de terres

L'objectiu d'aquestes activitats serà assolir l'esplanada de base a la cota adequada a cada zona i amb un acabat pla segons els pendents marcats en el plànol de replanteig, compactat i lliure de matèria orgànica i pedres i altres impureses que no permetin una correcta estesa de les capes de base. L'esplanada haurà de ser aprovada abans d'aquesta estesa.

En aquest moment es realitzaran les rases pel clavegueram i pels altres serveis. Cada rasa complirà amb les dimensions i prescripcions corresponents.

Xarxa de sanejament

L'actual plaça no disposa de xarxa de drenatge. En particular no hi ha embornals i els baixants de pluvials de coberta dels edificis colindants aboquen a la superfície del paviment del passatge. Caldrà soterrar aquestes baixants i connectar-les amb la nova claveguera mitjançant escomeses de PVC160. Paral·lelament es realitzaran els embornals escollint els punts baixos i connectant-los a la nova xarxa de drenatge amb tubs de PVC200. També es preparen les reixes interceptores i el desguàs de la font. Es faran els pous de registre i les connexions a la xarxa existent necessàries.

Un cop instal·lades les canonades es procedirà al rebliment de les rases amb sauló, terres o formigó segons les rases tipus assolint el nivell de compactació establert per a recuperar una esplanada contínua i homogènia.

Xarxa d'aigua i reg

Actualment hi ha un punt d'aigua al lateral oest de la plaça, dins un armariet. Aquest punt compta amb un comptador, una boca de reg i altres accessoris.

Es preveu eliminar aquest armariet i les instal·lacions que conté, substituint-lo per un nou armariet que farà funcions de banc i de barana per salvar el desnivell entre la plaça i la vorera que contindrà la nova escomesa i control del reg. La connexió es farà a la xarxa existent a la vorera del carrer Anselm Clavé. Dins l'armariet hi haurà un comptador, una vàlvula i el control del reg.

Des d'aquest armariet es subministrarà aigua a la font, al reg gota-gota del arbres i al reg gota-gota de la zona amb gespa.

Xarxa de telecomunicacions

Actualment al lateral oest de la plaça hi ha unes línies telefòniques aèries. Per a un futur soterrament d'aquestes línies es preveu una canalització paral·lela a la tanca oest, de dos conductes de 90mm, fins la cantonada de l'edifici de l'ajuntament, amb tres arquetes registrables.

Xarxa d'enllumenat públic

Actualment no hi ha punts de llum a la plaça a excepció del fanal situat sobre la font. Es preveu amb el present projecte ubicar dues fileres de columnes equipades amb llumeneres tipus Deco

Document núm. 1 Memòria	P29
MEMÒRIA DESCRIPTIVA	6



Suspeses, amb il·luminació Led i amb braç. Aquesta xarxa estarà connectada al punt de llum més proper situat a la vorera del carrer Anselm Clavé. La canalització estarà feta amb un conducte de polietilè corrugat de 63mm per on transcorrerà un cable de 4x6mm que alimentarà totes les llumeneres.

Es poden observar els detalls dels resultats lumínics en l'annex corresponent i els aspectes tècnics del material a usar en els plànol i pressupost del present projecte.

Pavimentació

Un cop establerts tots els serveis es procedirà a l'estesa de les capes de base dels paviments. En aquest cas s'estableixen diferents zones.

- ***Zona de lloses***

La superfície principal de la plaça es preveu pavimentada amb llosa de formigó de 60x40cm i 8cm de gruix, tipus Vulcano de Breinco col·locada a trencajunts. Aquest espai serà el que estarà destinat principalment al pas de vianants i celebració d'actes.

Aquest paviment de lloses es recolzarà sobre una base de 18 cm de formigó H-20 sobre el que s'estendrà una capa de 3cm de morter fresc per a encaixar-hi les lloses esmentades. El procediment serà efectuar una primera filera d'encintat a tot el perímetre amb les peces col·locades paral·leles al perímetre i convenientment formigonades, per a posteriorment efectuar tota la superfície interior amb disposició a trencajunts.

- ***Zona enjardinada***

A l'interior de la plaça es reserven unes illes per a zona enjardinada al mateix temps que trepitjables. Aquestes illes tenen formes rectangulars i allotjaran la majoria del mobiliari urbà a més d'esdevenir un espai verd i de drenatge, a l'hora que trepitjable. Estaran separades dels paviments veïns mitjançant una vorada d'acer corten. Aquesta s'haurà de col·locar abans que les peces del paviment, inserida sobre formigó fresc per a garantir les seves funcions d'encintat i confinament.

A l'interior de les zones enjardinades es col·locarà una base de graveta sense fins, d'àrid mínim 2mm i màxim 22mm correctament compactada i allisada. A sobre seu s'estendran els tubs de degoteig i una capa de sorra de 3cm que suportarà les lloses tipus Illa de Breinco de 40x40 cm i 12cm de gruix. Aquestes peces són de formigó prefabricat i permeten suportar pes, són trepitjables i al mateix temps mantenen espais per on pot créixer la gespa i faciliten el drenatge.

- ***Voreres***

La vorera del carrer Anselm Clavé es preveu renovar en tota la superfície que confronta amb l'amplada de la plaça. Actualment no disposa de rigola en bones condicions, les vorades són irregulars i enfonsades i el paviment és variable amb trams de formigó esquerdat i panot desgastat.

S'ha previst la renovació de les vorades i rigoles actuals per rigoles de 20x20cm i 8cm de gruix de color blanc i per vorades tipus T-3.

A tota l'amplada de la vorera es preveu estendre una capa de formigó de 12cm que ben reglejat serà la base per a l'estesa de peces de panot gris de 9 pastilles de 20x20 cm i 4 cm de gruix.

Document núm. 1 Memòria	P29
MEMÒRIA DESCRIPTIVA	7



En l'entrega amb el carrer Escorxador es preveu renovar els primers metres de rigola i panot amb la mateixa configuració actual.

- **Passatge**

El passatge del lateral est de la plaça està format per tres zones de paviments.

El primer tram es formarà mantenint els materials de la vorera del carrer Anselm Clavé per donar continuïtat a aquesta però amb el rebaix de la rasant per a permetre l'accés de vehicles.

El tram més llarg del passatge es contempla amb llamborda tipus Tegula-Tech de 22x14cm i 10cm de gruix, adequada pel pas de vehicles fins un nivell de trànsit mitjà. Aquesta llamborda és de formigó envellit amb unes formes dentades que falca les peces amb les contigües de forma que queden travades i resisteixen els esforços del moviment de vehicles.

En primer lloc i per a garantir el confinament de les llambordes cal efectuar un encintat en tot el perímetre de llambordes que resten formigonades, i per tant rígides, en les esmentades funcions d'encintat perimetral.

La base d'aquest paviment serà de tot-ú artificial tipus ZA-20 amb un gruix de 20cm. Un cop convenientment estès i compactat s'estendrà una capa de sorra de 3cm per a encaixar-hi les llambordes.

- **Entrega amb carrer Escorxador**

L'actual carrer de l'Escorxador disposa d'un paviment de formigó a la seva calçada. En el present projecte es preveuen dues reixes interceptores d'aigües pluvials, una al final del paviment de llambordes del passatge i una altra perpendicular al carrer de l'Escorxador, des d'on es preveu la renovació de l'actual paviment.

En l'espai entre aquestes dues reixes i la nova cuneta de recollida d'aigües es preveu un paviment de formigó similar a l'existent que està format per una capa de base de tot-ú artificial tipus ZA-20 de 20cm sobre el que s'estendrà una capa de formigó H-20 de 20cm amb acabat lliscat.

Jardineria, senyalització i mobiliari urbà

En l'apartat de jardineria es preveu plantar tres arbres tipus *Liquidàmbar Styraciflua* amb un perímetre adequat de forma que ja tinguin presència el primer any. La seva ubicació es troba en la franja enjardinada oest, intercalats entre els punts de llum i donant ombra als bancs d'aquest espai.

En les zones enjardinades amb llosa tipus Illa es preveu reomplir els espais d'aquestes llambordes poroses amb un substracte franc-sorrenc a base de sorra rentada i terra vegetal fertilitzada on es realitzarà l'estesa d'una barreja de llavors de gespa.

En l'apartat senyalització es preveu reubicar alguns dels senyals existents i de ubicar una plaça d'estacionament per a vehicles amb el distintiu de persones disminuïdes al primer espai d'estacionament en línia del carrer Escorxador.

El mobiliari urbà ha estat escollit per a donar un caire rústic, elegant i còmode a la plaça, combinant la fusta amb l'acer corten. S'instal·laran bancs del model Gavarres de Breinco de dues mides diferents, papereres de la mateixa sèrie, una nova font tipus Ges i uns aparcabicicles model Clos de Disset. Al costat del nou armariet pels comptadors d'aigua, que tindrà un acabat

Document núm. 1 Memòria	P29
MEMÒRIA DESCRIPTIVA	8



superficial amb fusta tractada per a fer funcions de banc, s'instal·laran tres màstils per a la bandera municipal i altres.

9. SERVEIS AFECTATS

Els serveis que es poden veure afectats s'han reflectit en els plànols. No obstant, el contractista adjudicatari haurà de sol·licitar a les diferents companyies de serveis els plànols de les seves xarxes abans d'iniciar-se les obres, ja que aquests poden variar si l'inici de l'execució de les obres descrites en el present projecte es dilata en el temps. Qualsevol desperfecte en les mateixes anirà al seu càrrec.

10.CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT

Amb les determinacions del present projecte es compleix en tot el possible la normativa actualment vigent sobre les condicions bàsiques d'accessibilitat establertes a l'Ordre TMA/851/2021 de 23 de juliol per la que s'aprova el «Document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.»

Segons aquesta Ordre els espais públic urbanitzats es projectaran, construïran i renovaran de forma que es compleixin com a mínim les condicions bàsiques establertes en el Document tècnic esmentat. S'adjunta al present projecte un annex justificatiu així com un plànol amb els itineraris per vianants accessibles i les zones i espais preceptius.

A mode de resum convé destacar que:

- El recorregut accessible disposa d'un ample mínim lliure de 1,8m, amb unes pendents longitudinals inferiors al 6%, i transversal inferior al 2%, des de la via pública fins la porta d'entrada de l'ajuntament. El recorregut no presenta graons aïllats i una alçada lliure superior a 2,2m.
- El paviment del recorregut accessible dóna compliment al DBSUA del CTE amb nivell de lliscament classe 3 (Rd>45), amb unes rasants sense ressals superiors a 4mm.
- S'evita la col·locació de reixes, tapes d'instal·lacions i escocells al recorregut accessible.
- El recorregut accessible es deixa lliure de mobiliari urbà, de manera que sigui un recorregut net i lliure d'obstacles.
- Als bancs, font i bústia es garanteix un dels dos costats lliure d'obstacles on es pot inscriure una circumferència de D150cm lliure d'obstacles i del recorregut accessible de l'espai.
- La font disposa d'aixeta situada entre 70 i 90 cm i el seu accionament amb puny o colze requereix de poc esforç.



11. ASPECTES ECONÒMICS I DOCUMENTACIÓ

• **Termini d'execució i garantia**

A l'annex corresponent es recull el Programa d'Obra. En aquest es preveu una duració total de l'obra de 3 mesos. En aquest programa s'assenyala la durada de cadascuna de les unitats d'obra que formen part del present projecte i la seva distribució temporal en un diagrama de Gantt.

El termini indicat és a títol orientatiu, pel què la seva fixació a nivell de treball correspondrà a l'adjudicatari de l'obra, en funció dels mitjans amb què compti i el rendiment dels equips que presenti, que haurà de comptar amb l'aprovació de la Direcció Facultativa. En qualsevol cas el termini haurà de ser el suficient per permetre realitzar els assajos de control de qualitat establerts per la DF. A més, també s'ha de tenir en compte en el termini i rendiments les afeccions al trànsit.

El termini de garantia de l'obra serà d'un any comptat a partir de la recepció provisional, llevat que en el contracte s'ampliï expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, balisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc,...). En cas de recepcions parcials, hom es regirà pel que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

• **Seguretat i salut**

En compliment del R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, a la Llei 54/2003, al RD 171/2004, al RD 2177/2004 i a les recomanacions establertes a la "Guía Técnica" publicada pel INSH, resulta preceptiu per a les obres del present projecte un estudi bàsic de seguretat i salut que s'adjunta a l'annex corresponent.

• **Gestió de residus de la construcció**

En compliment del R.D. 105/2008, de l'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició s'inclouen en el corresponent annex tots els elements per a valorar l'aplicació i valoració dels criteris necessaris per a la correcta gestió dels residus generats.

• **Control de qualitat**

En compliment de la normativa vigent es redacta el corresponent annex de control de qualitat, on s'estableix un pla de control de qualitat per a l'execució de les obres. El Contractista abonarà a càrrec seu, als laboratoris (i altres costos) respectius, als preus indicats al pressupost del pla de control de qualitat, tots els assajos que es realitzin fins al límit del tres per cent (3%) del pressupost d'execució per contracte, IVA exclòs.

• **Declaració d'obra completa**

L'obra projectada compleix les condicions demanades per la Llei 9/2017 de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, i en concret, el que s'estableix a l'article 107, per a ser considerada com a obra completa i susceptible de ser donada a l'ús general en comprendre tots els elements per a la seva utilització.

Document núm. 1 Memòria	P29
MEMÒRIA DESCRIPTIVA	10



- **Revisió de preus**

Atès el termini d'execució dels treballs, no es preveu cap revisió de preus. En tot cas es regirà pel que especifiqui el plec de condicions administratives que defineixi la contractació de les obres.

- **Classificació del contractista**

D'acord amb la legislació vigent, els contractes d'obra es classifiquen en categories segons la seva quantia. L'expressió de la quantia s'efectuarà per referència al valor estimat del contracte (VEC) abans d'IVA quan la durada d'aquest sigui igual o inferior a un any.

Tot i no ser exigible la classificació als contractistes per a presentar-se a la licitació de les obres, es recomana que sigui la següent:

GRUP:	G	(Vials i pistes)
SUBGRUP:	6	(obra viària sense qualificació específica)
CATEGORIA:	d	(anualitat superior a 360.000€ i inferior a 840.000€, VEC sense IVA)

12.PRESSUPOST

El pressupost de les obres s'ha obtingut per aplicació dels preus unitaris de les diferents unitats d'obra. Aquests es multipliquen per les quantitats establertes a l'estat d'amidaments que, realitzat sobre els plànols, s'inclou al pressupost d'aquest projecte.

El pressupost d'execució material s'obté de sumar els imports dels diferents capítols que conformen el pressupost. Aquesta quantitat incrementada en un 13% i un 6% corresponent respectivament a les despeses generals i el benefici industrial i aplicant, a la suma parcial obtinguda, el 21% en concepte d'I.V.A. proporciona el pressupost d'execució per contracte.

El pressupost d'execució ascendeix a:

Pressupost d'Execució Material (PEM)	122.120,76 €
13% Despeses generals	15.875,70 €
6% Benefici industrial	7.327,25 €
Pressupost d'execució per contracte (sense IVA)	145.323,71 €
21% IVA	30.517,98 €
Pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs)	175.841,69 €



13.DOCUMENTS INCLOSOS EN EL PRESENT PROJECTE

Els documents que integren el present projecte són:

Document núm. 1 Memòria i Annexes

- Memòria Descriptiva
 - Annex 1: Fotografies
 - Annex 2: Enllumenat públic
 - Annex 3: Programa de les obres
 - Annex 4: Programa de control de qualitat
 - Annex 5: Estudi de gestió de residus
 - Annex 6: Estudi bàsic de seguretat i salut
 - Annex 7: Justificació de l'accessibilitat
 - Annex 8: Justificació de preus
- Document núm. 2 Plànols
 - Plànol núm. 1 Situació
 - Plànol núm. 2 Planta estat actual
 - Plànol núm. 3 Planta de demolicions
 - Plànol núm. 4 Planta projectada i de replanteig
 - Plànol núm. 5 Planta de serveis projectats
 - Plànol núm. 6.1 Detalls de sanejament
 - Plànol núm. 6.2 Detalls de telecomunicacions
 - Plànol núm. 6.3 Detalls d'enllumenat públic
 - Plànol núm. 6.4 Detalls d'aigua potable i reg
 - Plànol núm. 7.1 Secció transversal i detalls de pavimentació
 - Plànol núm. 7.2 Secció transversal i detalls de mobiliari urbà
 - Plànol núm. 8 Planta pavimentació i jardineria
 - Plànol núm. 9 Planta mobiliari urbà
 - Plànol núm. 10 Justificació de l'accessibilitat
- Document núm 3: Plecs de condicions
 - Plec de condicions tècniques generals
 - Plec de condicions tècniques particulars
- Document núm. 4: Pressupost
 - Estat d'amidaments
 - Quadre de preus núm. 1
 - Quadre de preus núm. 2
 - Pressupostos parcials
 - Resum de pressupost



14.CONCLUSIÓ

Amb tot l'exposat al present document, així com els que segueixen a continuació, es considera que es disposa de tota la documentació necessària per esdevenir una obra complerta.

Al mateix temps es considera que, amb tot el recollit en els diferent documents del present projecte, s'han assolit els objectius plantejats.

Segons el parer del signatari, està redactat correctament i compleix tots els requisits exigits, per la qual cosa es proposa la seva aprovació.

Martorelles, juliol de 2022

Jordi Rodriguez Martí

Enginyer Civil
Col·legiat núm. 10,788

ENGINYERIA URBANA DE PROXIMITAT
enurprox@gmail.com



Document núm. 1 Memòria	P29
MEMÒRIA DESCRIPTIVA	13

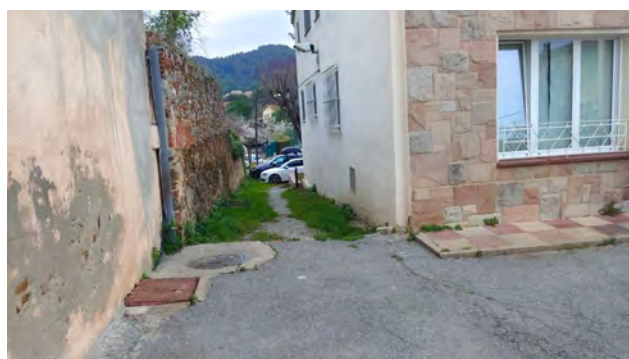
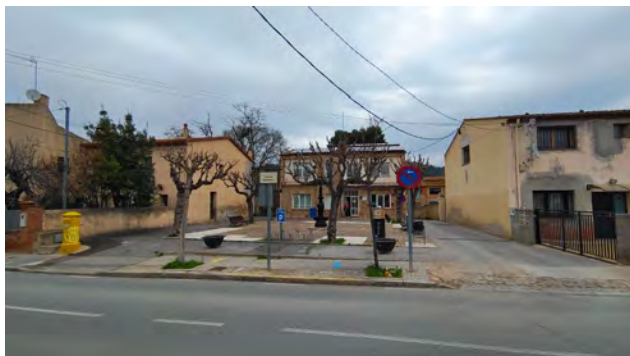


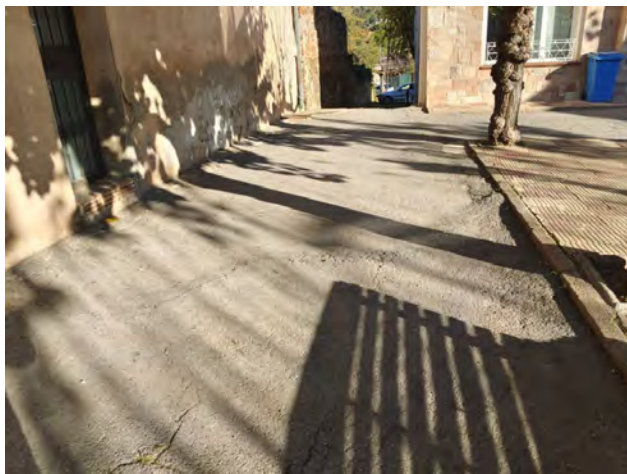
ANNEX

1. FOTOGRAFIES DE L'ÀMBIT



FOTOGRAFIES DE L'ÀMBIT



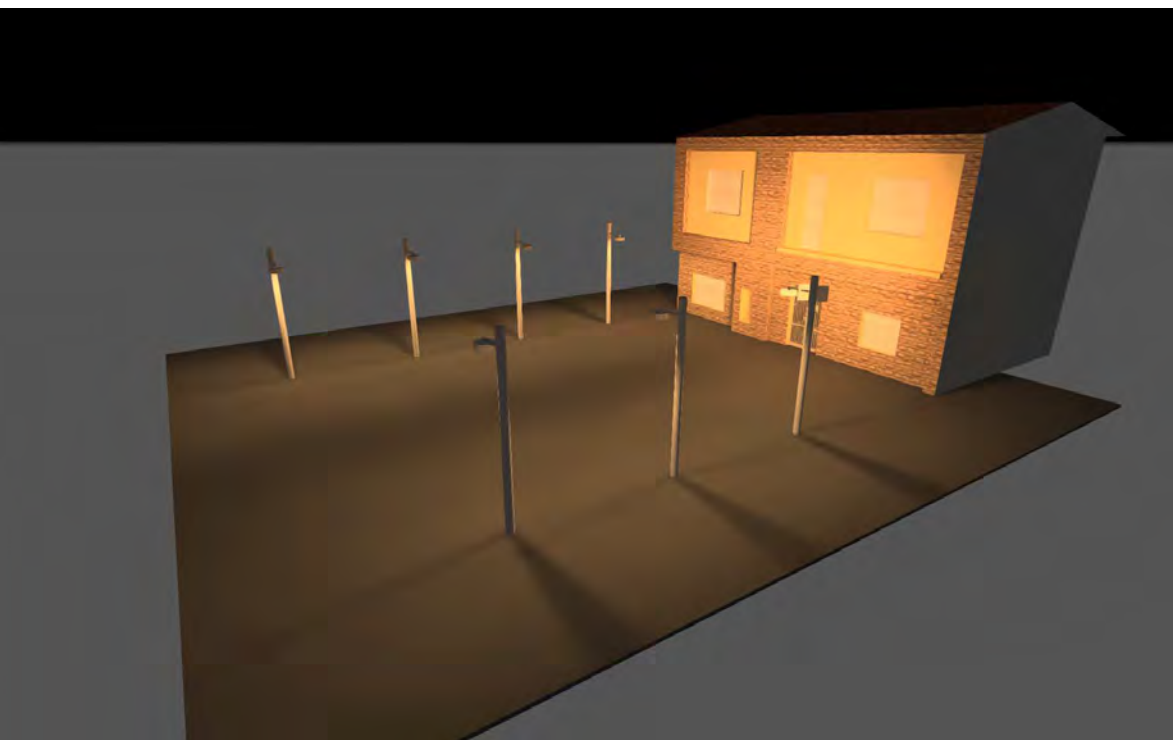






ANNEX

2. ENLLUMENAT PÚBLIC



2022_0470_Plaça del ajuntament + Façana RGBW - Martorelles

ESTUDIO REALIZADO CON MÓDULOS Y LUMINARIAS DE BENITO - NOVATILU

1x P-MILAN M 140W RGB+W C5

1x P-MILAN M 140W RGB+W C3

7x DECO SUSPENDIDA 15W SE 3000K h=5m

Observaciones preliminares

Los resultados luminotécnicos mostrados son respecto a filtraje de proyectores RGB+W a un sólo color. Es decir, a 1/4 parte de la potencia nominal de los proyectores.

Renders realizados con la última tecnología de RayTrace y HDR (imágenes de alto rango dinámico)

Indicaciones para planificación:

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Contenido

Portada	1
Observaciones preliminares	2
Contenido	3
Contactos	4
Imágenes	5
Lista de luminarias	10

Terreno 1

Plano de situación de luminarias	11
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	15
Plaça / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	17

Contactos

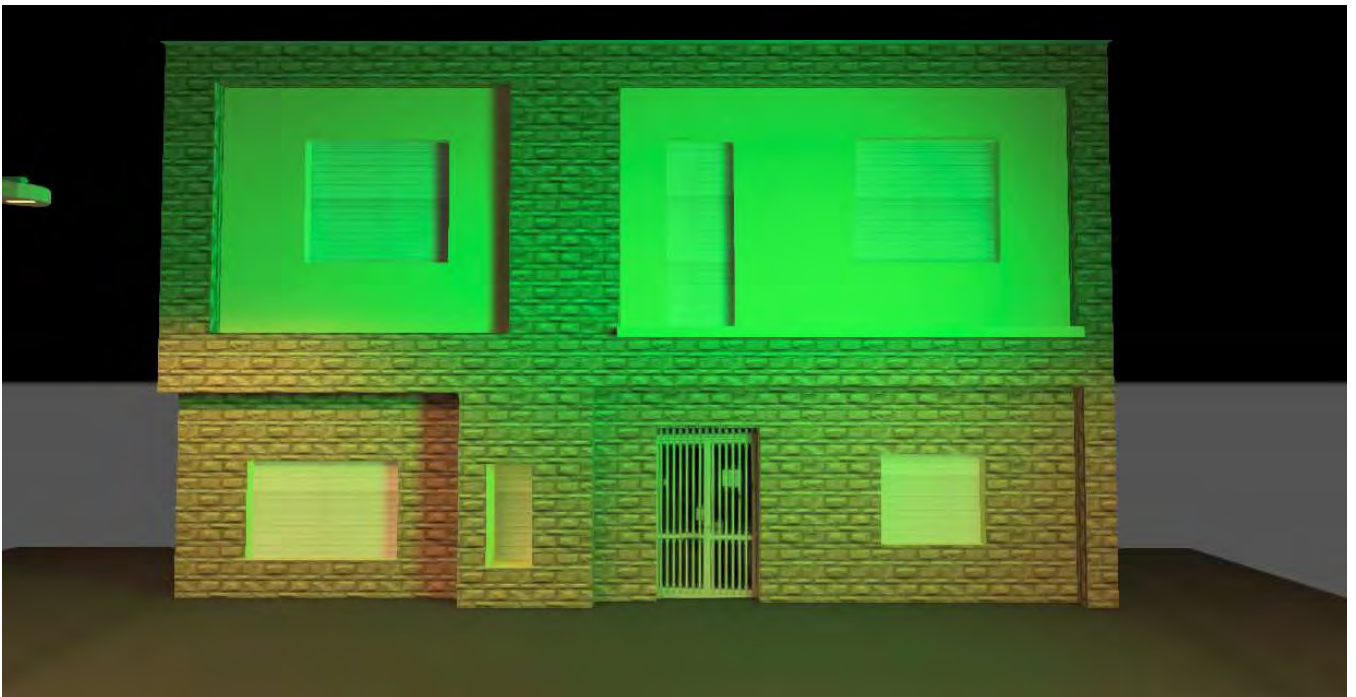
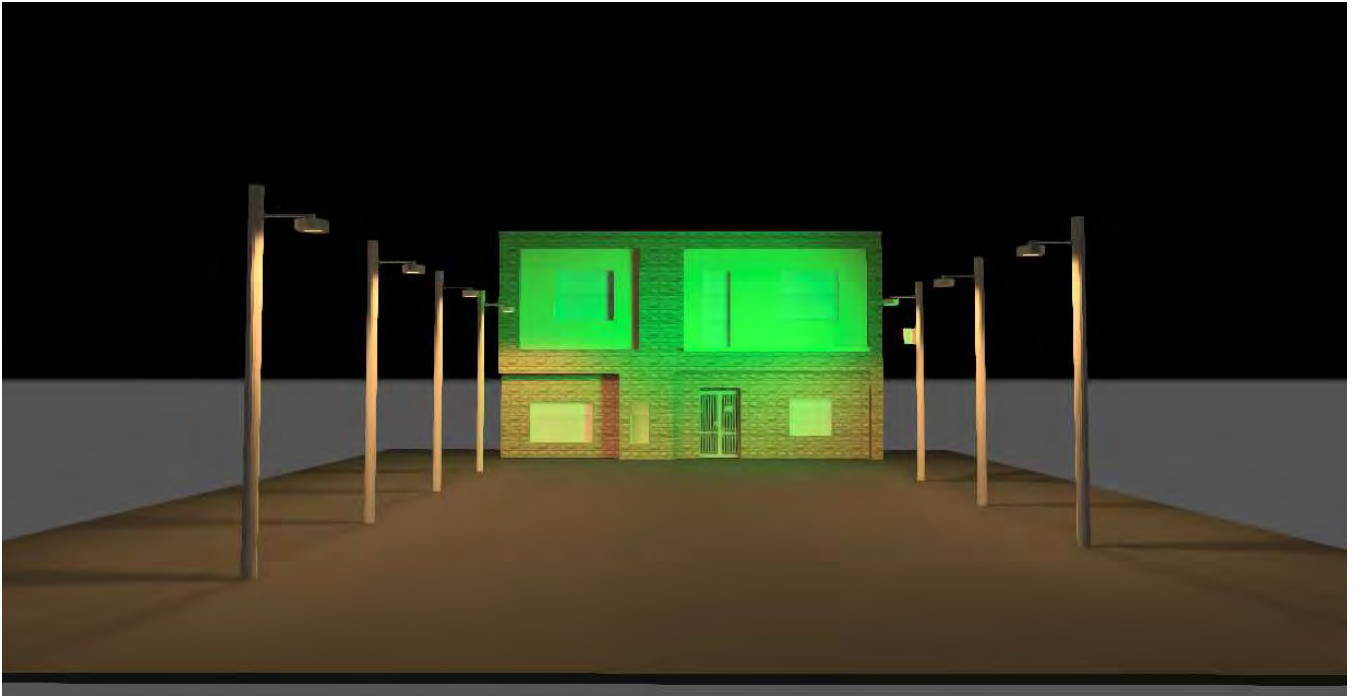


LIGHTING Dept.

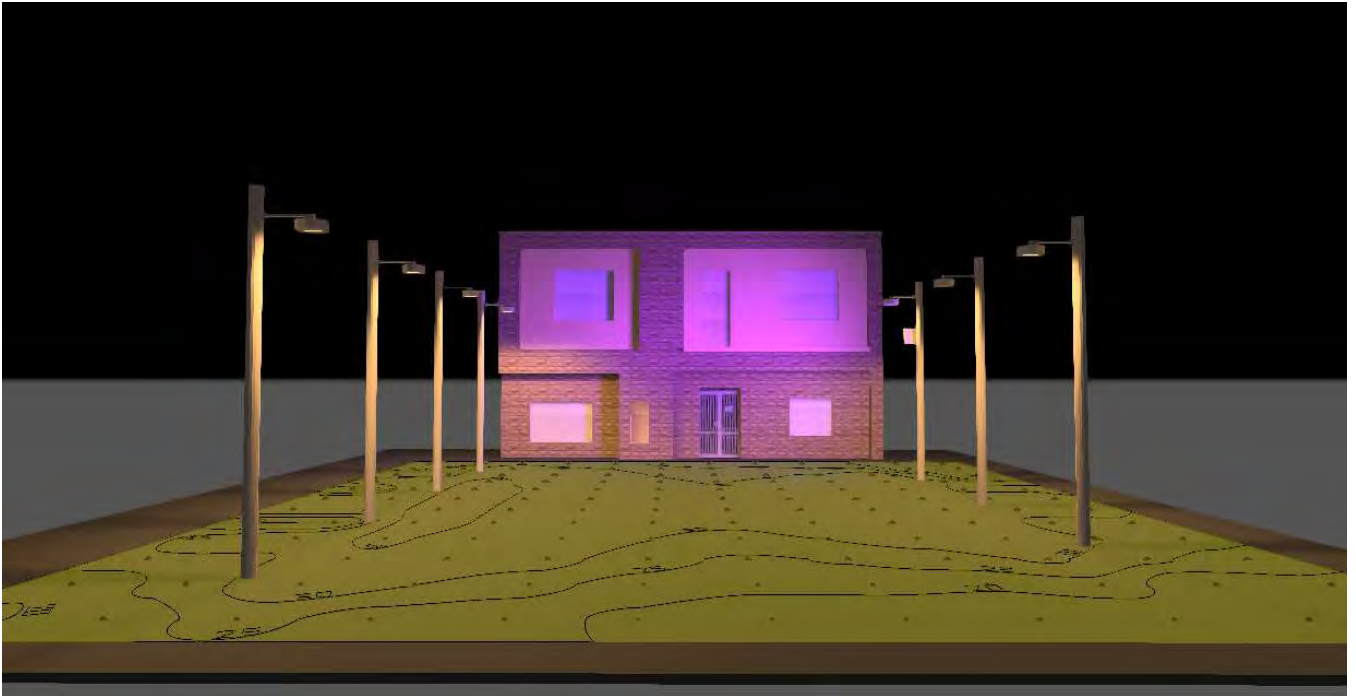
BENITO-NOVATILU
08560 - BARCELONA

T +34 961 401 000
info@benito.com

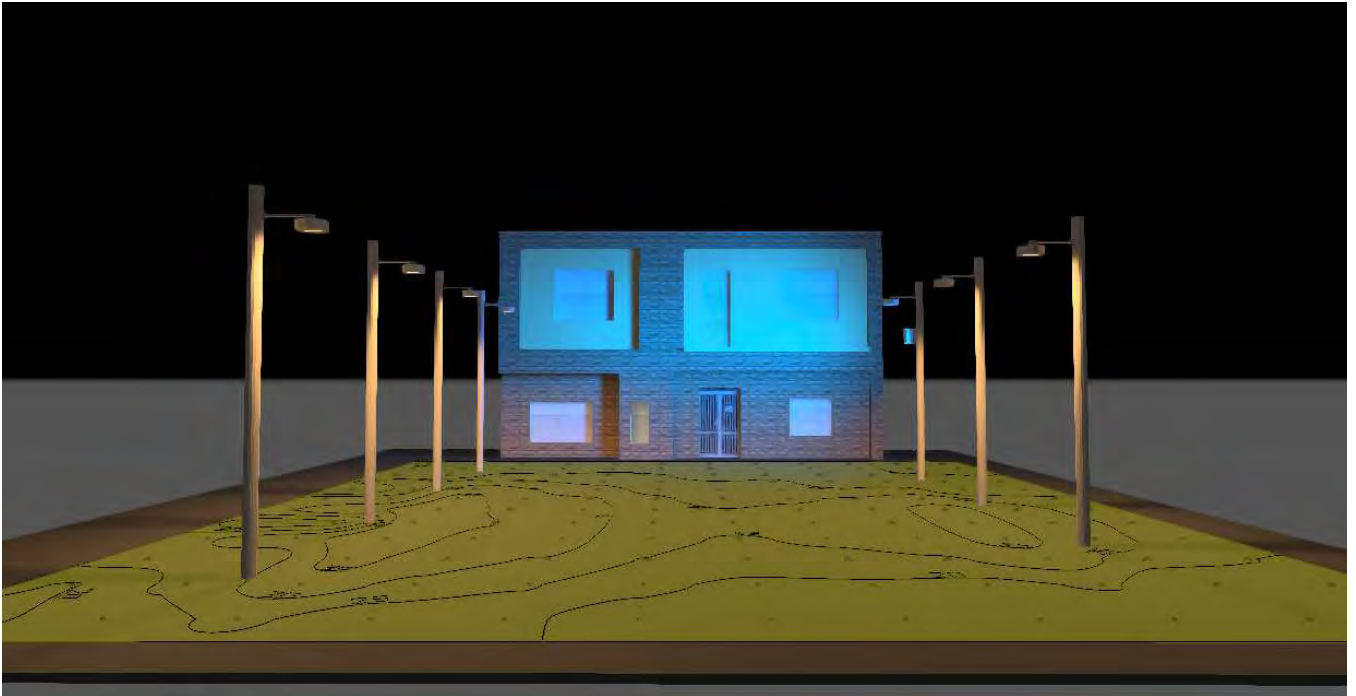
Imágenes



Imágenes



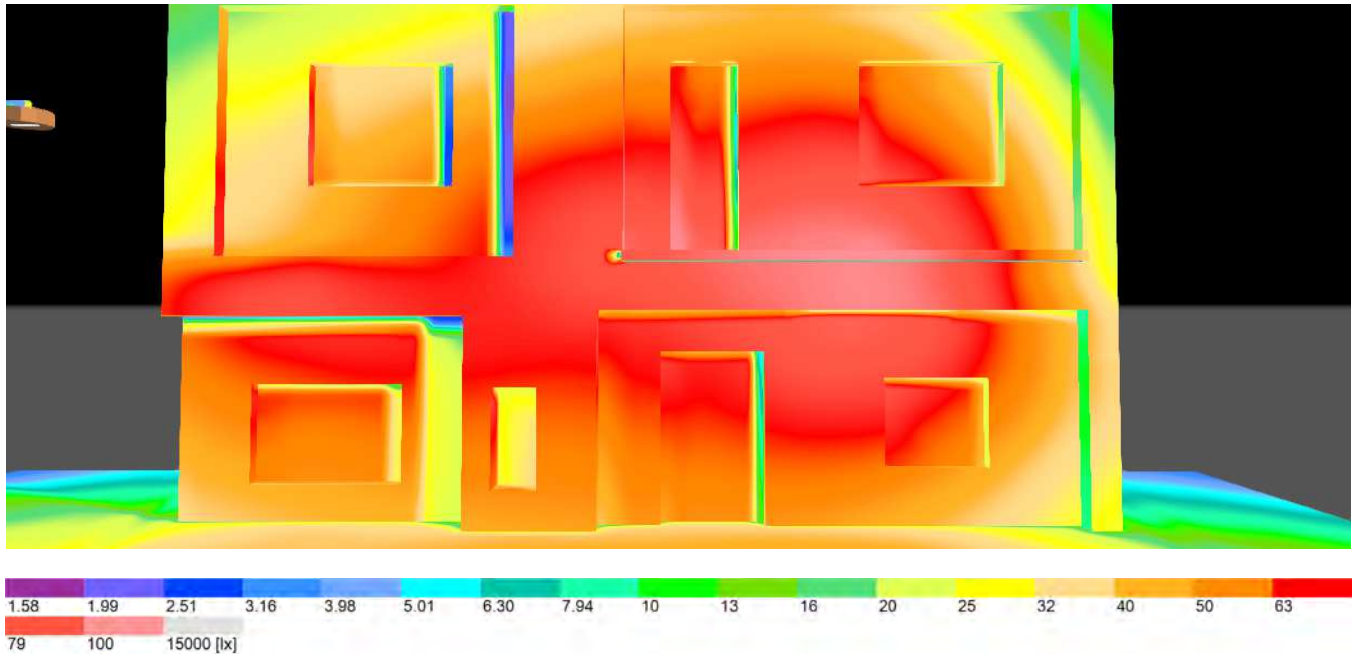
Imágenes



Imágenes



Imágenes



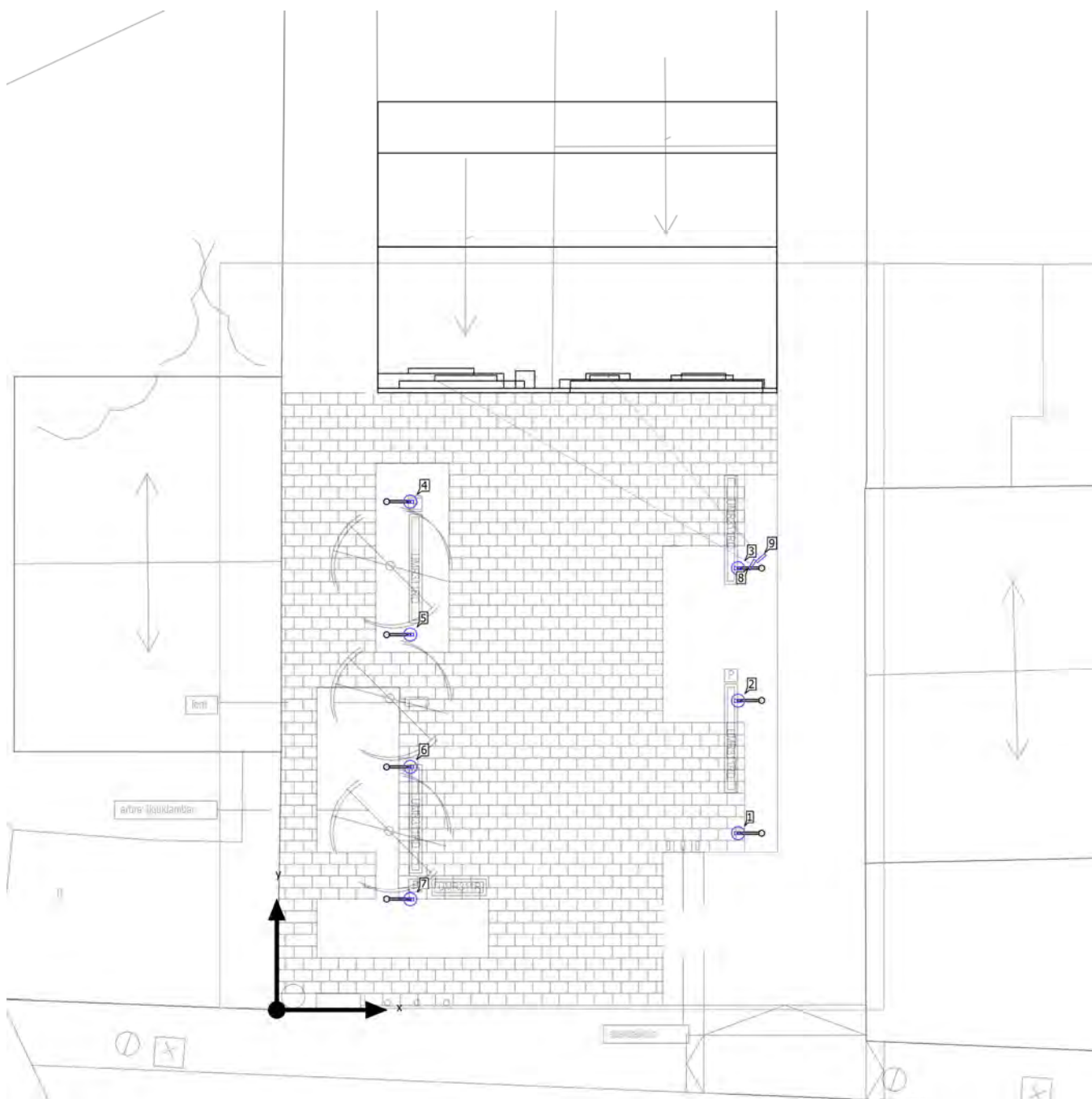
Lista de luminarias

Φ_{total} 23456 lm	P_{total} 385.0 W	Rendimiento lumínico 60.9 lm/W
----------------------------	------------------------	-----------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
7	Benito	ILDS20 SE 3	DECO SUSPENDIDA 20 SE 3000K 16	15.0 W	2026 lm	135.1 lm/W
1	Novatilu	APML140 C3 4	P.MILAN M 140 C3 4000K 48	140.0 W	4643 lm	33.2 lm/W
1	Novatilu	APML140 C5 4	P.MILAN M 140 C5 4000K 48	140.0 W	4631 lm	33.1 lm/W

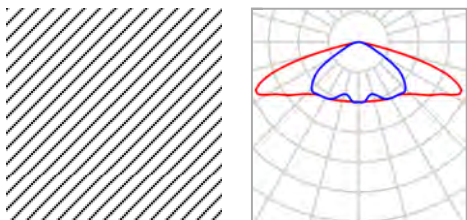
Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Terreno 1

Plano de situación de luminarias



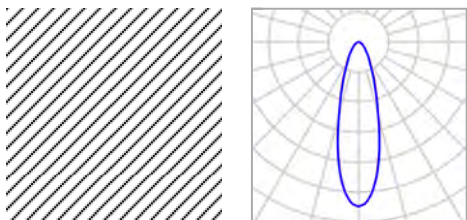
Fabricante	Benito	P	15.0 W
Nº de artículo	ILDS20 SE 3	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	2026 lm
Nombre del artículo	DECO SUSPENDIDA 20 SE 3000K 16		
Lámpara	1x BENITO-NOVATILU (5050)		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
15.674 m	6.000 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	1
15.674 m	10.496 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	2
15.672 m	14.998 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	3
4.530 m	17.247 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	4
4.532 m	12.754 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	5
4.533 m	8.248 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	6
4.536 m	3.739 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	7

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



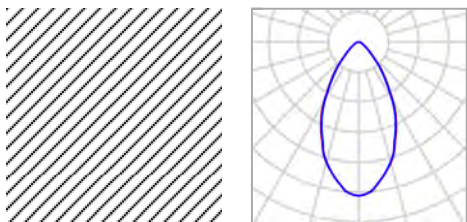
Fabricante	Novatilu	P	140.0 W
Nº de artículo	APML140 C3 4	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	4643 lm
Nombre del artículo	P.MILAN M 140 C3 4000K 48		
Lámpara	1x BENITO-NOVATILU (5050)		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
16.185 m	15.095 m	4.000 m	90.0° / -25.5° / 90.0°	0.85	8

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



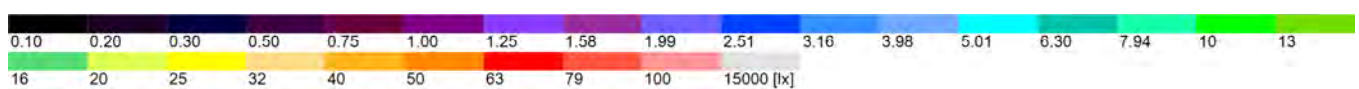
Fabricante	Novatilu	P	140.0 W
Nº de artículo	APML140 C5 4	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	4631 lm
Nombre del artículo	P.MILAN M 140 C5 4000K 48		
Lámpara	1x BENITO-NOVATILU (5050)		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
16.476 m	15.303 m	4.000 m	90.0° / -63.9° / 90.0°	0.85	9

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

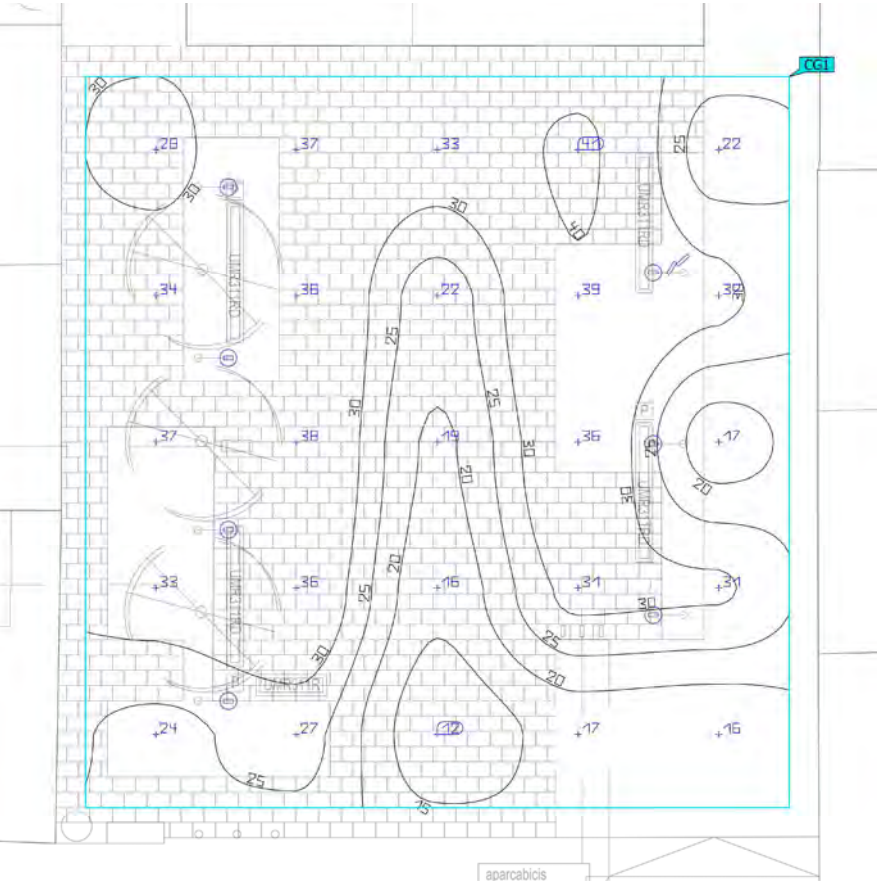
Superficie de cálculo

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	g_1	g_2	Índice
Plaça Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	28.6 lx	11.6 lx	41.3 lx	0.41	0.28	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

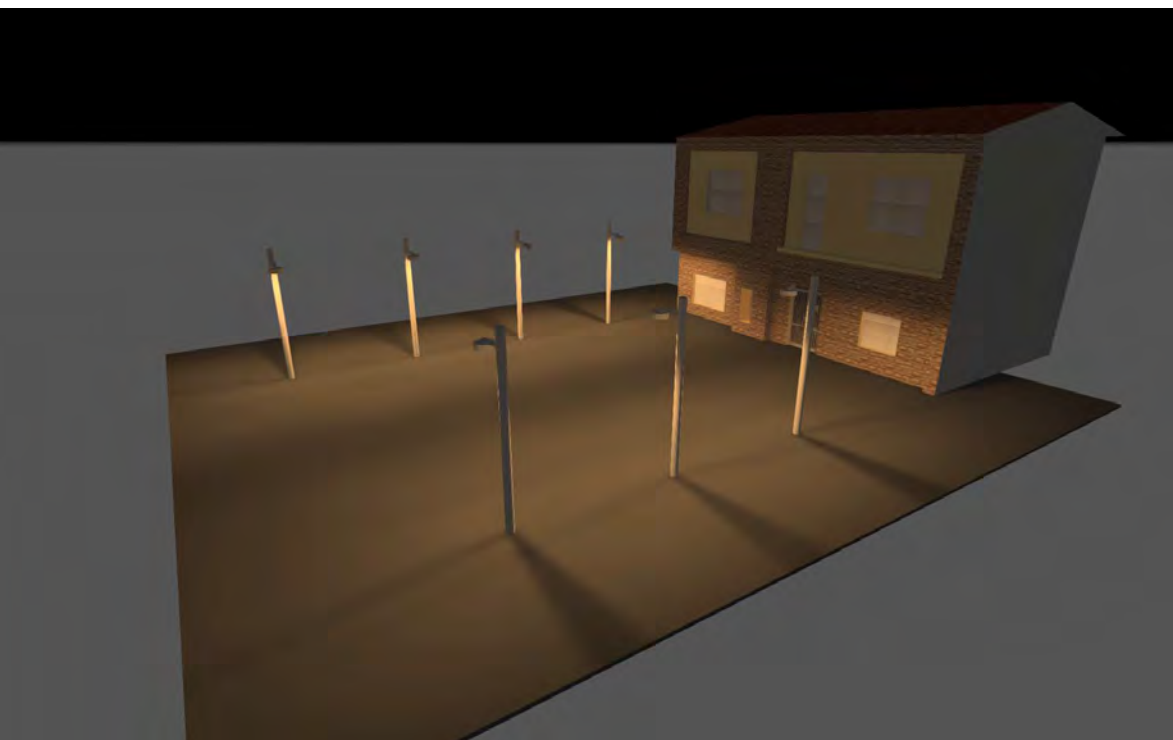
Terreno 1 (Escena de luz 1)

Plaça



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	g_1	g_2	Índice
Plaça Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	28.6 lx	11.6 lx	41.3 lx	0.41	0.28	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)



2022_0470_Plaça del ajuntament sense RGB+W - Martorelles

ESTUDIO REALIZADO CON MÓDULOS Y LUMINARIAS DE BENITO - NOVATILU

7x DECO SUSPENDIDA 15W SE 3000K h=5m

Contenido

Portada	1
Contenido	2
Contactos	3
Imágenes	4
Lista de luminarias	5

Terreno 1

Plano de situación de luminarias	6
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	8
Plaça / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	10

Contactos

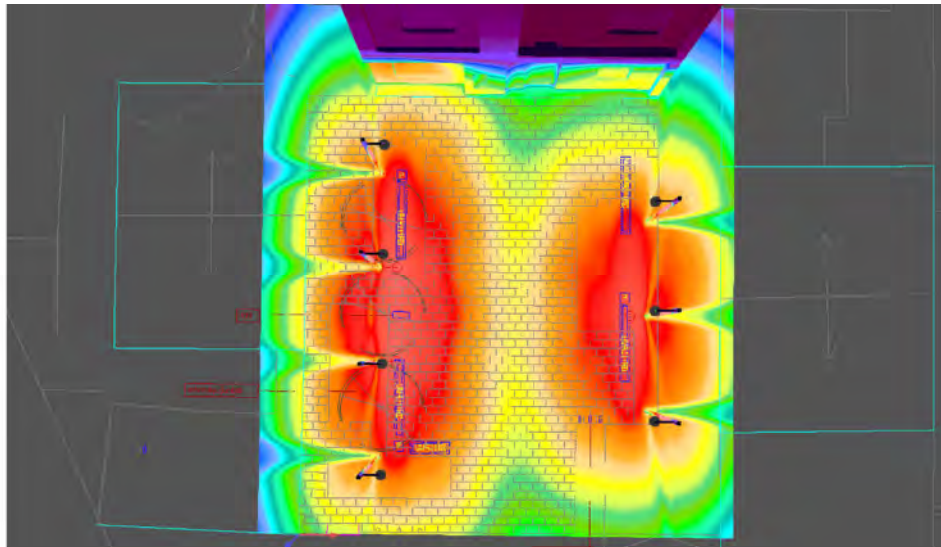


LIGHTING Dept.

BENITO-NOVATILU
08560 - BARCELONA

T +34 961 401 000
info@benito.com

Imágenes



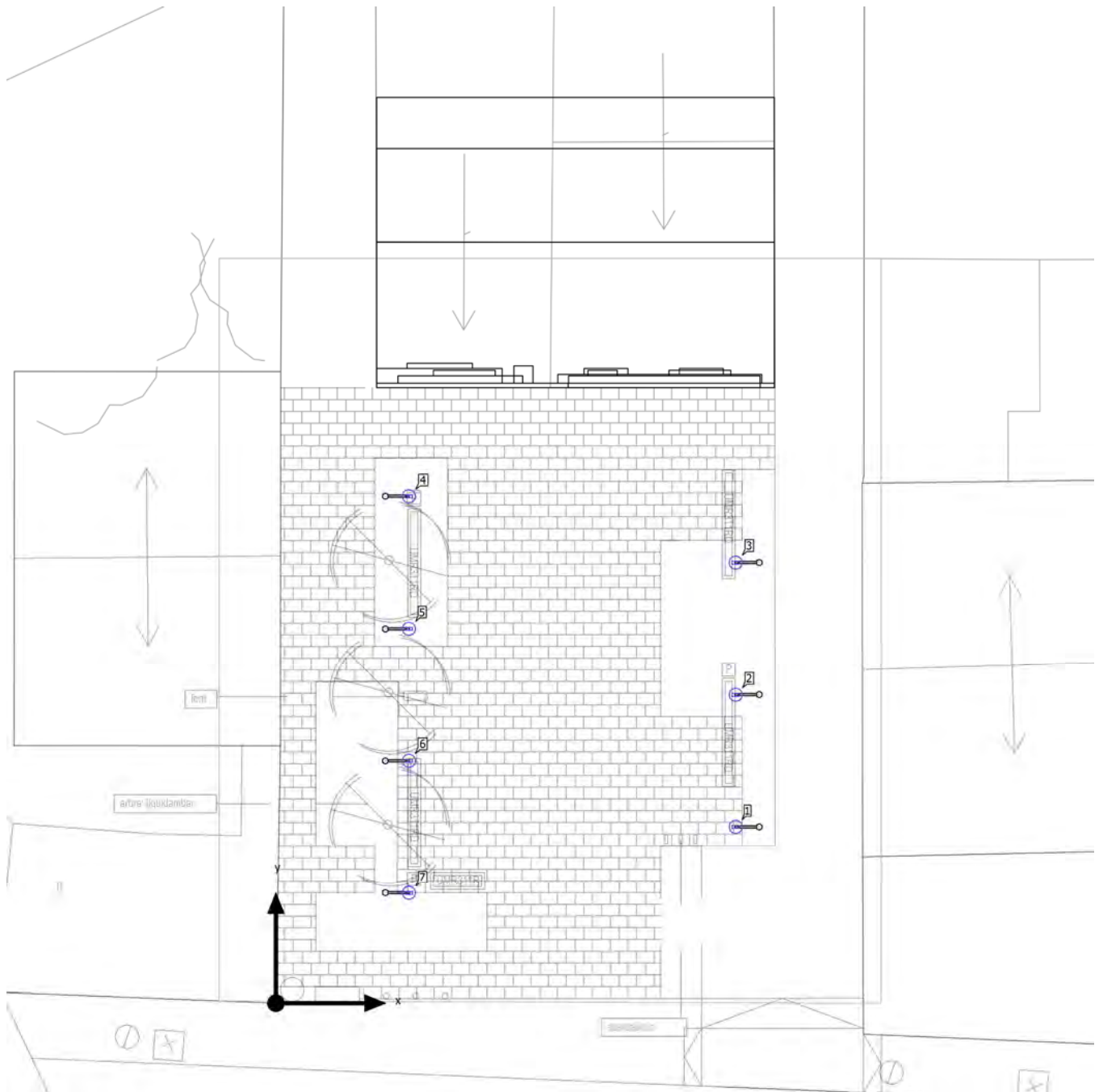
Lista de luminarias

Φ_{total} 14182 lm	P_{total} 105.0 W	Rendimiento lumínico 135.1 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
7	Benito	ILDS20 SE 3	DECO SUSPENDIDA 20 SE 3000K 16	15.0 W	2026 lm	135.1 lm/W

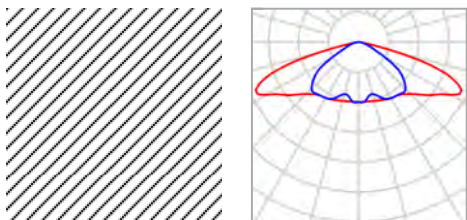
Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Terreno 1

Plano de situación de luminarias



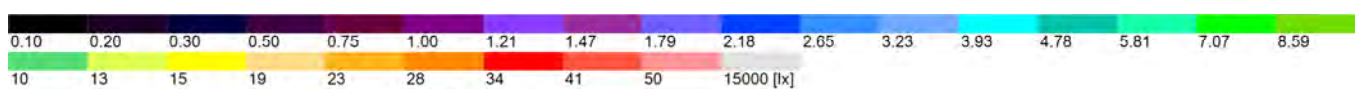
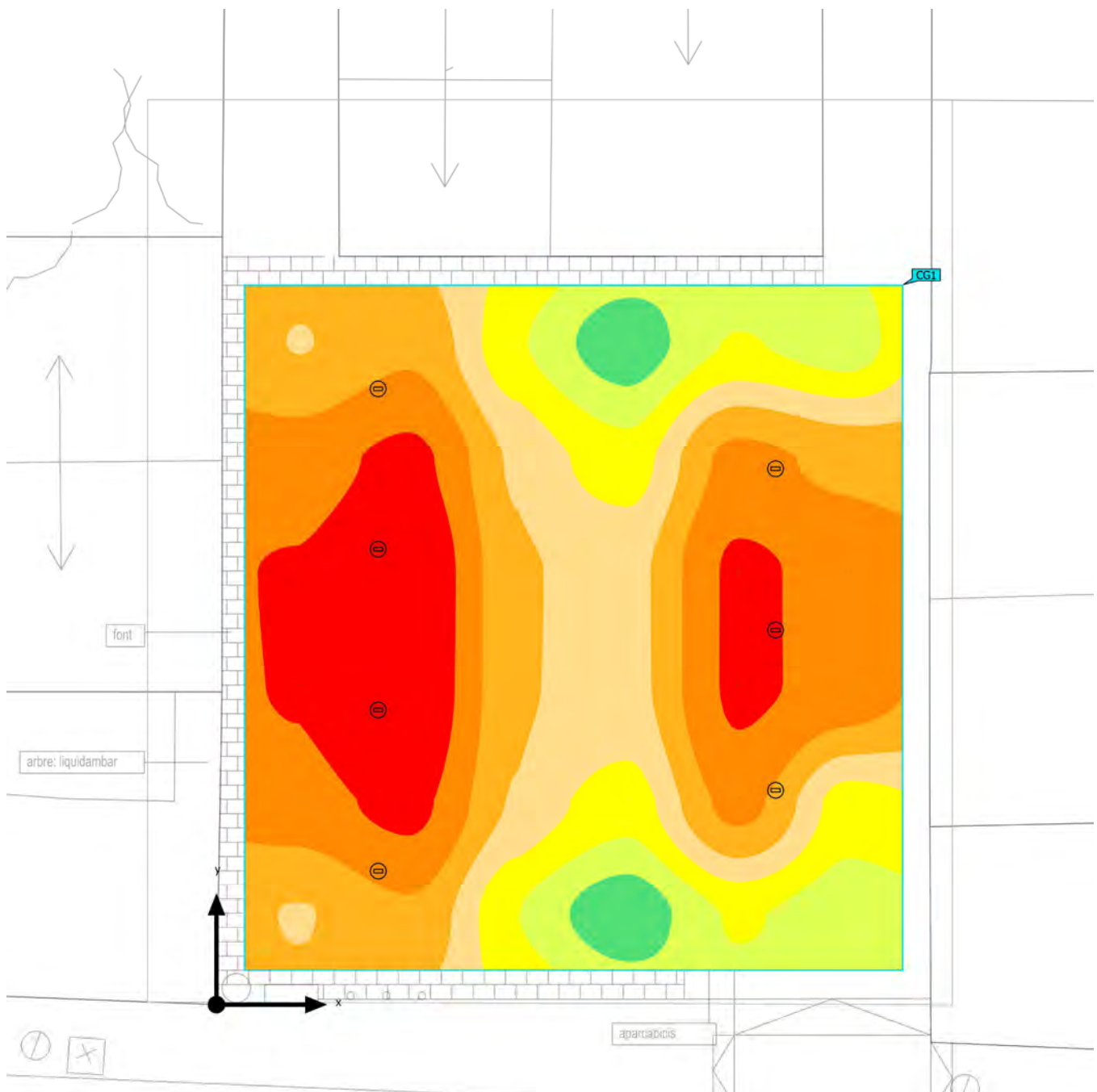
Fabricante	Benito	P	15.0 W
Nº de artículo	ILDS20 SE 3	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	2026 lm
Nombre del artículo	DECO SUSPENDIDA 20 SE 3000K 16		
Lámpara	1x BENITO-NOVATILU (5050)		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
15.674 m	6.000 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	1
15.674 m	10.496 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	2
15.672 m	14.998 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	3
4.530 m	17.247 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	4
4.532 m	12.754 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	5
4.533 m	8.248 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	6
4.536 m	3.739 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	7

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

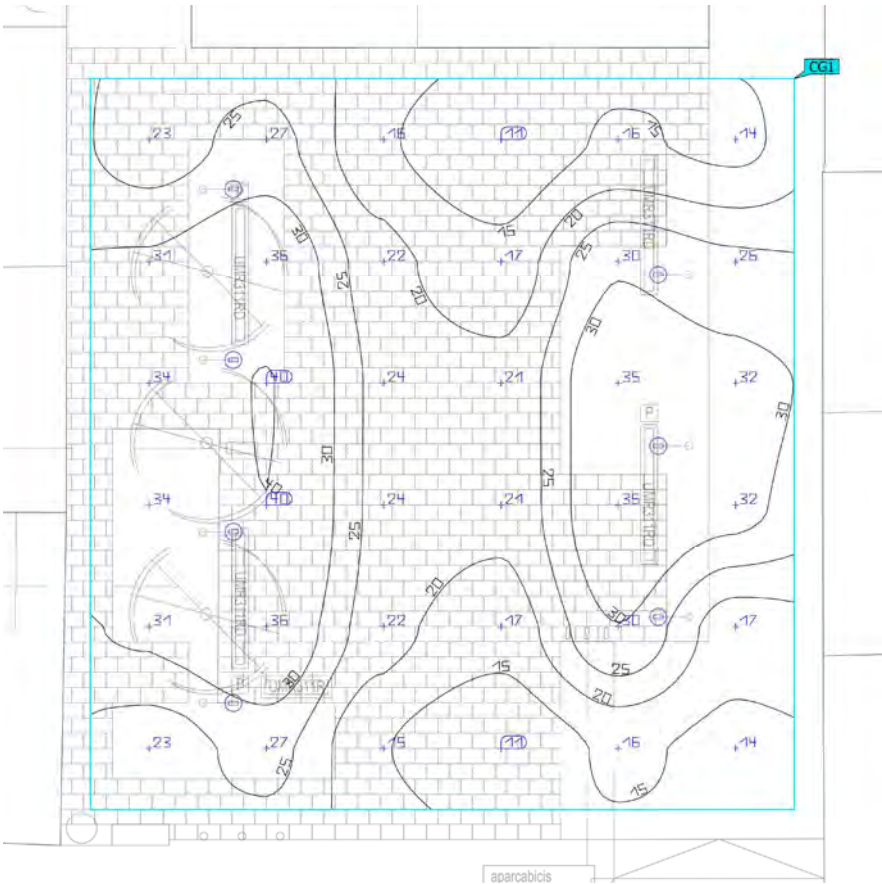
Superficie de cálculo

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	g_1	g_2	Índice
Plaça Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	24.9 lx	11.1 lx	40.2 lx	0.45	0.28	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Plaça



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	g_1	g_2	Índice
Plaça Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	24.9 lx	11.1 lx	40.2 lx	0.45	0.28	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)



ANNEX

3. PROGRAMA DE TREBALLS



PROGRAMA DE LES OBRES

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex es redacta seguint l'establert a l'article 233/e de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic.

En el diagrama adjunt es representa el pla de realització dels treballs. L'obtenció del termini total d'execució de les obres definides en aquest projecte s'ha basat en les següents premisses:

- El conjunt de l'obra s'ha ordenat en unitats o grups d'unitats.
- Rendiments mitjos de maquinària i equips. Els rendiments que s'han utilitzat són els indicats a la justificació de preus, o un múltiple dels mateixos.
- S'han considerat jornades de treball de vuit hores i mesos de vint-i-dos dies laborables.
- Quantitats de les principals unitats d'obra a realitzar.

La proposta que aquí s'enuncia, caldrà que el Contractista adjudicatari la faci seva o la modifiqui segons s'adapti millor als seus mitjans, però haurà de ser acceptada per l'Ajuntament i després passarà a ser contractual.

No obstant això, si durant el transcurs de les obres succeïssin esdeveniments que obliguessin a la modificació, sempre serà possible amb el consentiment de l'Administració.

Les actuacions a realitzar, s'executaran en la mesura del possible de tal manera que es garanteixi la mobilitat tant de vianants com de vehicles motoritzats en l'àmbit de les obres i especialment en consideració la mobilitat i accés de veïns i serveis. La circulació de vehicles estarà controlada en tot moment per la senyalització corresponent i si s'escau pels treballadors de l'obra, facilitant el pas en cas de necessitat.

No obstant, en cas d'haver de tancar l'accés d'algun àmbit en concret, s'intentarà que sigui sempre el mínim temps possible.

Amb aquestes característiques s'ha elaborat un programa de les obres considerant les activitats previstes més rellevants. Cal tenir present que s'haurà d'ajustar en funció de la data d'inici efectiva de les obres.

2. PROGRAMA DE TREBALLS

S'adjunta a continuació el programa de treballs elaborat pel present projecte i del que se n'obté que el termini previst de les obres serà de **3 mesos**.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
PROGRAMA DE TREBALLS	1



Id.	Nom de la tasca	Durada	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4															
			S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4												
1	Enderrocs i demolicions	7 dies																												
2	Moviments de terres	4 dies																												
3	Xarxa de clavegueram	6 dies																												
4	Xarxa d'aigua potable	5 dies																												
5	Xarxa de telecomunicacions	4 dies																												
6	Enllumenat públic	6 dies																												
7	Vorades, voreres i encintats	10 dies																												
8	Pavimentació	15 dies																												
9	Mobiliari urbà	2 dies																												
10	Enjardinament	4 dies																												
11	Senyalització	1 dies																												
12	Acabats	3 dies																												
13	Seguretat i Salut	57 dies																												
14	Control de Qualitat	57 dies																												
15	Gestió de Residus	57 dies																												



ANNEX

4. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT



CONTROL DE QUALITAT

1. INTRODUCCIÓ

Per tal de poder realitzar les obres del present projecte s'ha procedit a confeccionar el present programa de control de qualitat, a fi i efecte d'assegurar que els materials i processos constructius emprats en la realització d'aquestes obres gaudeixin d'unes mínimes garanties de qualitat.

Els aspectes que seran analitzats en les unitats d'obra més rellevants seran els següents:

- Control dels materials subministrats a obra, incloent fabricació.
- Control geomètric del replanteig
- Control d'execució mitjançant inspeccions, assaigs i proves.

Independentment dels controls especificats en aquest programa, s'haurà de demanar certificats de qualitat a tots els proveïdors, dels productes que subministrin a la obra. Opcionalment els materials que disposin del segell de qualitat CE o altres homologats degudament actualitzat, es podrà reduir, si cal, el nivell de control.

La programació d'assajos que s'acompanya, les característiques i requisits que hauran de complir els materials que intervenen i les unitats d'obra que les formen, tenen un caràcter orientatiu. Tant el tipus com la quantitat d'assajos a realitzar haurà de ser confirmat per la direcció d'obra, podent variar en funció del desenvolupament de l'obra, però en tot cas sempre seran com a mínim els estipulats en el Decret 77/1984 sobre control de qualitat dels materials i unitats d'obra desenvolupat pel Plec d'assaigs tipus per obra civil i edificacions de 21 de març de 1984 del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya.

Abans de l'inici de les obres, el contractista presentarà un Pla de Control de Qualitat basat en els paràmetres i requisits mínim establerts en aquest annex, i que haurà de ser aprovat per la Direcció facultativa.

2. PROCESSOS DE CONTROL

1. MOVIMENT DE TERRES I FORMACIÓ D'ESPLANADA

Per tal de classificar el tipus de sòl de l'esplanada existent segons el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i Ponts (PG-3), que és la normativa vigent, caldrà realitzar els següents assajos:

- ***Anàlisi granulomètric per tamisat.***
- ***Determinació dels límits d'Atterberg.***
- ***Assaig Pròctor Modificat.***
- ***Determinació de l'índex CBR.***
- ***Determinació del contingut de matèria orgànica.***
- ***Contingut de guix dels sòls.***
- ***Inflament lliure en endòmetre.***
- ***Assaig de col·lapse.***
- ***Pròctor Normal.***

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
CONTROL DE QUALITAT	1



Es recomana realitzar una sèrie d'assajos cada 1000m² de vial o cada 500m³ de reblert o a cada fracció diària o canvi de material. (veure quantitat d'assajos resultant en quadre resum adjunt)

2. CONSTRUCCIÓ DE SANEJAMENT

- **Comprovació geomètrica** de les rases: comprovació d'amplades, fondàries i pendents del fons de rasa. Es realitzaran un mínim de 5 mesures cada 200ml de rasa oberta.
- Encreuaments de calçada: comprovar que siguin acceptats per les diferents companyies concessionàries i que respecten les distàncies mínimes entre els diferents serveis.
- Canonades: comprovació de cota de les canonades respecte les rasants dels vials. etiquetat i marcatge CE, inspecció xarxa de sanejament amb sistemes robòtics.
- Compactació de rasa: es realitzarà 5 **densitats i humitats "in situ"** cada 200m³ de rasa compactada o fracció diària o canvi de material.

3. ACCEPTACIÓ DE L'ESPLANADA

Control geomètric de les pendents de l'esplanada cada 20 metres lineals i comprovar que la superfície és totalment llisa i uniforme.

Realització de 5 **densitats i humitats "in situ"** cada 2000m², amb especial atenció a les zones de més difícil compactació (voltants de pericons, rases, creuaments de carrers, encreuaments de serveis,...).

4. FORMIGÓ EN PROTECCIÓ DE SERVEIS

Formigó d'assentament i protecció de canonades: es realitzarà un control de consistència amb el **con d'Abrahams** i dues **sèries de provetes de formigó** cada 100m³ o fracció diària.

5. VORADES, ENCINTATS I RIGOLES

Certificat de qualitat del fabricant, inspecció visual de la geometria de les peces, control del replanteig, alineació, gruix de formigó de la base i definir les condicions mínimes del morter de segellat entre les peces.

Assajos a realitzar a vorades i rigoles cada 1.000 metres lineals:

- **Determinació de l'absorció d'aigua.**
- **Resistència a l'abrasió.**
- **Resistència a la flexió.**
- **Comprovació de les característiques geomètriques.**
- **Extracció d'un testimoni de vorada mitjançant sonda rotativa per a la determinació de la resistència a la compressió.**

6. BASES I SUBBASES

CONTROL DE MATERIALS

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
CONTROL DE QUALITAT	2



Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material s'ha de comprovar que compleixen les especificacions marcades pel Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i Ponts (PG-3) i, per tant, s'hauran de realitzar els següents assajos:

En el cas de tot-ú:

- **3 Anàlisi granulomètric**
- **3 Determinació dels límits d'Atterberg**
- **3 Assaig Pròctor Modificat**
- **3 Determinació de l'índex CBR**
- **3 Determinació equivalent de sorra**
- **3 Qualitat "Los Angeles"**
- **3 Coeficient de Neteja**

A més a més es lliuraran els certificats de qualitat de tots els materials prefabricats emprats en l'obra com vorades, rigoles, guals, llambordes, lloses,...

CONTROL D'EXECUCIÓ

Es realitzaran 5 assajos de **densitat i d'humitat "in situ"** cada 300m³ de subbase compactada o fracció diària.

En el cas de sòl-ciment es realitzaran 10 assajos de **densitat i humitat "in situ"** i 4 sèries de tres provetes cada 150m³ de sòl-ciment compactat.

Es realitzarà una densitat i **assaig de càrrega amb placa** cada 900m³ especialment a cruïlles de carrers, encreuaments de serveis, rases, cales i punts d'alta sol·licitud de capacitat portant.

7. IMPLANTACIÓ DE SERVEIS

Es comprovarà el replanteig dels diferents serveis considerant: fondàries i distàncies reglamentàries, arbres, escomeses, fanals, pericons,... Es presentarà garantia dels materials i certificats de prova a fàbrica.

Control a realitzar:

- **Comprovació geomètrica** de les rases i anivellació del fons cada 50 metres lineals.
- **1 sèries de provetes** cada 50m³ de formigó per a l'assentament i/o protecció de serveis.
- Comprovació de l'anivellat i protecció del servei amb sorra neta (sense pedres).
- **Proves de pressió i estanquitat.**

Per al reblert de rases es realitzarà una identificació complerta del material cada 1.000m³ de reblert de rasa o canvi de material observat. Es realitzaran **5 densitats i humitats "in situ"** per cada 200m³ de rasa compactada.

8. PAVIMENTS DE FORMIGÓ

Prèviament, s'hauran realitzat els assajos de control de compactació de la subbase. Control a realitzar:

- Comprovació de l'anivellació, acabat de formigó, gruix, pendents i cotes referides a la coronació de vorades, encintats, tapes i bastiments d'arquetes. Efectuar mesures de comprovació cada 20 metres lineals.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
CONTROL DE QUALITAT	3



- 1 Determinació de consistència **Con d'Abrahams** i 1 **sèrie de 4 provetes**, per a trencament a compressió, una a 7 dies i tres d'elles a 28 dies, cada 50m³ de formigó o fracció diària.

9. PAVIMENTS DE LLOSES I LLAMBORDES

Certificat de Qualitat del fabricant, inspecció visual de la geometria de les peces, control del replanteig, alineació, gruix de formigó de la base i definir les condicions mínimes del morter de segellat entre les peces.

Assajos a realitzar a llambordes i lloses cada 1000m² o fracció d'obra:

- **Determinació de l'absorció d'aigua.**
- **Resistència a l'abrasió.**
- **Resistència a la flexió.**
- **Comprovació de les característiques geomètriques.**
- **Extracció d'un testimoni mitjançant sonda rotativa per a la determinació de la resistència a la compressió**

10. PAVIMENTS D'AGLOMERAT ASFÀLTIC

Prèviament, s'hauran realitzat els assajos de control de la capa base. Inspecció a realitzar:

- Curat del reg asfàltic (d'emprimació i/o d'adherència)
- Control periòdic de temperatura de la barreja en l'estenedora.
- Cotes i acabats en relació amb vorades, embornals i tapes de serveis.
- Execució de juntes.
- Comprovació de punts baixos (geometria dels pendents cap als embornals).

Assajos a realitzar cada 100 Tones d'aglomerat asfàltic estès:

- 1 assaig **Marshall**
- 3 **provetes** per a la determinació de la densitat, estabilitat i deformació.
- 1 **contingut de lligant** d'una mostra d'aglomerat asfàltic.
- Granulometria dels àrids extrets de la mescla bituminosa, realitzant: 1 **anàlisi granulomètric** (àrid i filler i mescla àrids i mescla àrids després d'extreure el lligant), 1 assaig de determinació dels **límits d'Atterberg**,
- 1 **Equivalent de sorra.**
- **Testimoni de comprovació del gruix** de la capa cada 50m de vial.

11. MAONS CERÀMICS I ALTRES ELEMENTS PREFABRICATS

Per cada lot de control de maons ceràmics o altre element prefabricat s'aportarà certificat de qualitat amb distintiu CEE o certificat d'assaig del fabricant en vigor, es realitzaran les comprovacions de recepció, que consistiran a comprovar que el material subministrat té un bon aspecte aparent, es troba correctament identificat i que es correspon amb el descrit a la documentació.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
CONTROL DE QUALITAT	4



3. RELACIÓ D'ASSAJOS NORMALITZATS

D'identificació de sòls i bases granulars:

- Assaig Pròctor Modificat NLT-108 UNE103501
- Anàlisi granulomètric per tamisatge NLT-104 UNE 103101
- Determinació dels límits d'Atterberg NLT-105 UNE 103103 I UNE 103104
- Assaig C.B.R. de laboratori, tres punts, no inclou assaig Pròctor NLT-111 UNE 103502
- Assaig Pròctor Normal NLT-107 UNE 103500
- Determinació del contingut de material orgànica NLT-118 UNE 103204
- Contingut de sals solubles dels sòls NLT-114
- Contingut de guix dels sòls NLT-115
- Inflament lliure en endòmetre UNE-103601
- Assaig de col·lapse NLT-254 UNE 103406
- Determinació de la densitat i humitat "in situ" ASTM D 2922
- Assaig de desgast de "Los Angeles" NLT-149 UNE-EN 1097-2
- Coeficient de neteja NLT-172 UNE-EN 130143
- Partícules o més cares de fractura UNE-EN 933-5
- Índex de llenques NLT-354 UNE-EN 933-3
- Determinació quantitativa de sulfats solubles UNE 103201 (per a sòls-ciments)
- Fabricació, curat, conservació i assaig a compressió de 3 provetes de sòl-ciment NLT-305

Formigons

- Mesura d'assentament del con d'Abrahams, fabricació de provetes cilíndriques de 15x30cm, curat, enrasat i assaig a compressió UNE 83300/301/303/313 UNE-EN 12390.

Peces de formigó prefabricades:

- Determinació de l'absorció d'aigua UNE 41170
- Resistència a l'abració UNE 12705
- Resistència a la flexió UNE 127025
- Comprovació de les característiques geomètriques UNE 127025
- Extracció d'un testimoni de vorada mitjançant sonda rotativa per a la determinació de la resistència a la compressió UNE-EN 12504-3, 12390-3

Aglomerat asfàltic

- Assaig Marshall d'una mostra d'aglomerat, fabricant tres provetes per a la determinació de la densitat aparent, trencament i el càlcul de buits NLT-159 UNE 12697
- Determinació del contingut de lligant d'una mostra d'aglomerat asfàltic NLT-164
- Granulometria dels àrids extrets NLT-164
- Extracció d'un testimoni d'aglomerat per a la determinació de la densitat aparent i del gruix mitjançant sonda rotativa NLT-168 i NLT-314/92.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
CONTROL DE QUALITAT	5



4. QUADRE RESUM D'ASSAJOS DE CONTROL

A continuació s'adjunta el quadre resum dels assajos de control de qualitat a realitzar en el decurs de les obres.

5. PRESSUPOST

En base a tot allò esmentat en el present document s'ha elaborat el pressupost de control de qualitat que s'adjunta a continuació.

El pressupost destinat al pla de control de qualitat per les unitats corresponents al present projecte en base als aspectes esmentats en el present annex assoleix la quantitat de pressupost d'execució material:

PEM Control de qualitat: 2.486,24 €

Aquest import s'adjunta com una partida al pressupost general de les obres.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
CONTROL DE QUALITAT	6

QUADRE RESUM AMIDAMENTS ASSAJOS DE CONTROL DE QUALITAT

Activitat	Amidament	Ràtio	Anàlisi granulomètric per tamisat	Límits d'Atterberg	Próctor Modificat	Índex CBR	Matèria orgànica	Guix en sols	Inflament lliure	Assaig de col.lapse	Próctor Normal	Densitats i humitat in situ	Comprovació geomètrica de rases	Conus d'Abrahams	Sèrie 4 provetes formigó	Absorció d'aigua	Resistència a l'abradió	Resistència a la flexió	Comprovació geomètrica	Compressió de testimoni	Equivalent de sorra	Qualitat Los Angeles	Coefficient de neteja	Càrrega amb placa	Proves de pressió i estanquitat	Assaig Marshall	Provetes de densitat	Contingut de lligant	Testimoni de gruix de capa
Rebliment a cel obert (m3)	0	1.000																											
Rebliment de rases (m3)	55	500	1	1	1	1	1	1	1	1	1																		
Longitud de rases (m)	77	200											5																
Rebliment de rases (m3)	55	200										5																	
Superfície esplanada (m2)	682	2.000										5																	
Formigó en protecció de serveis (m3)	11	50												1	1														
Longitud de vorades (m)	22	1.000														1	1	1	1	1									
Longitud de rigoles (m)	22	1.000														1	1	1	1	1									
Longitud d'encintats (m)	186	1.000														1	1	1	1	1									
Subbases de tot-ú (m3)	0	300																											
Bases de tot-ú (m3)	69	300	1	1	1	1						5									1	1	1	1					
Longitud xarxes d'aigua (m)	16	50											1												1				
Longitud xarxa de gas (m)	0	50																											
Longitud xarxa de telecomunicacions (m)	26	50											1																
Longitud enllumenat públic (m)	53	50											1																
Reblert de rases de serveix (m3)	0	200																											
Paviment de formigó en voreres (m3)	65	50												1	1														
Paviment de formigó (m3)	30	50												1	1														
Paviment de llambordes (m2)	158	1.000														1	1	1	1	1									
Paviment de lloses (m2)	293	1.000														1	1	1	1	1									
Aglomerat asfàltic (Tn)	0	100																											
Longitud de vial (m)	68	50																											4
TOTAL			1	1	1	1	0	0	0	0	0	5	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0	4

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Control qualitat

CODI	RESUM	UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT	PREU	IMPORT
01	MATERIALS GRANULARS			
01.01	Ut. Anàlisi granulomètric per tamisat. NLT-104 Ut. Anàlisi granulomètric per tamisat segons la norma NLT-104.			
		1.00	27.60	27.60
01.02	Ut. Determinació dels límits d' Atterberg. NLT-105 i 106 Ut. Determinació dels límits d'Atterberg segons la norma NLT-105 i 106.			
		1.00	28.95	28.95
01.03	Ut. Assaig Próctor Modificat NLT-108 Ut. d'assaig de Proctor Modificat. segons la norma NLT-108.			
		1.00	54.70	54.70
01.04	Ut Assaig C.B.R. NLT-111 Ut. Assaig C.B.R. de laboratori, tres punts. NLT-III			
		1.00	99.65	99.65
01.05	Ut Determinació del contingut de matèria orgànica NLT-118 UT. Determinació del contingut de matèria orgànica. NLT-118.			
		0.00	28.85	0.00
01.06	Ut Determinació de guix en sòls NLT-115 UT Determinació de guixos en sòls NLT-115			
		0.00	46.85	0.00
01.07	Ut Inflament lliure en endòmetre UNE-103601 Inflament lliure en endòmetre UNE-103601			
		0.00	26.44	0.00
01.08	Ut Assaig de col.lapse NLT-254 UT Assaig de col.lapse NLT-254			
		0.00	28.57	0.00
01.09	Ut Assaig Próctor Normal NLT-107 Ut. Assaig per Proctor Normal degons norma NLT-107			
		0.00	41.80	0.00
01.10	Ut. Determinació de la densitat i humitat "in situ" Ut. de determinació de la densitat "in situ", mínim 10 determinacions, incloent la determinació de la humitat. segons ASTM D 2922.			
		5.00	13.31	66.55
01.11	Ut. Determinació del equivalent de sorres. NLT-113 Ut. Determinació del equivalent de sorres segons la norma NLT-113			
		3.00	19.00	57.00
01.12	Ut. Assaig de desgast de Los Angeles. NLT-149 Ut. d' assaig del desgast de Los Angeles segons la NLT-149.			
		2.00	67.20	134.40

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Control qualitat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.13	Ut. Coeficient de neteja. NLT-172 Ut. Control del coeficient de neteja segons la norma NLT-172.					2.00	24.15	48.30
01.14	Ut Assaig de càrrega amb placa UNE-103808 Assaig de càrrega amb placa UNE-103808							
						2.00	125.60	251.20
TOTAL 01.....								768.35

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Control qualitat

CODI	RESUM	UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT	PREU	IMPORT
02	FORMIGONS			
02.01	Ut Presa mostra de formigó fresc: conus i 4 provetes a compressió Presa de mostres de formigó fresc, inclòs el mostreig del formigó, mesura de l'assentament del conus, fabricació de quatre (4) provetes cilíndriques de 15x30 cm, curat, refrentat i assaig a compressió segons normes UNE-83300, UNE-83301, UNE-83303, UNE-83304 i UNE-83313.			
		2.00	57.15	114.30
TOTAL 02.....				114.30

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Control qualitat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03	MATERIALS PREFABRICATS							
03.01	Ut. Determinació d'absorció d'aigua. UNE-41170 Ut. Determinació d'absorció d'aigua segons norma UNE-41170							
						2.00	54.70	109.40
03.02	Ut. Desgast per abrasió. UNE 12705 Ut. de desgast per abrasió segons norma UNE 12705							
						2.00	86.85	173.70
03.03	Ut. Assaig de resistència a flexió. UNE-127025 Ut. Assaig de resistència a flexió segons norma UNE-127025							
						2.00	100.95	201.90
03.04	Ut. Determinació de la tolerància dimensional forma i aspecte Ut. Determinació de la tolerancia dimensional, forma i aspecte UNE-127023/99							
						2.00	55.95	111.90
03.05	Ut. Resistència a compressió mitjançant l'extracció d'un testimoni Ut. Resistència a compressió mitjançant l'extracció d'un testimoni segons norma UNE 83302.							
						2.00	93.25	186.50
TOTAL 03.....								783.40

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Control qualitat

CODI	RESUM	UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT	PREU	IMPORT
04	SANEJAMENT I ALTRES SERVEIS			
04.01	Ut. Control de geometria de rasa Control de geometria de rasa amb 5 mesures d'amplària, fondària i pendent.			
		3.00	6.58	19.74
04.02	Ut. Inspecció de les proves de pressió i estanquitat Ut. Inspecció de les proves de pressió interior i estanquitat de les canonades i elaboració de l'informe corresponent.			
		1.00	281.50	281.50
04.03	Ut Inspecció de la canonada de sanejament Ut. d' inspecció de la canonada de sanejament mitjançant cà-mara de video robotitzada incloent informe i cinta gravada, per jornada d'estància o fracció.			
		1.00	500.00	500.00
04.04	Ut. Medició de la resistència de la presa a terra de l'enllumenat Ut. Medició de resistència de la presa a terra en bàculs o pals d'enllumenat públic. (mínim 10 unitats)			
		1.00	18.95	18.95
TOTAL 04.....				820.19

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Control qualitat

CODI	RESUM	UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT	PREU	IMPORT
05	MESCLES D'AGLOMERAT ASFÀLTIC			
05.01	Ut. Granulometria dels àrids extrets. NLT-165 Ut. Determinació de la granulometria dels àrids extrets segons la norma NLT-165.			
		0.00	36.00	0.00
05.02	Ut. Assaig Marshall d'una mostra d'aglomerat. NLT-159 Ut. Assaig Marshall d'una mostra d'aglomerat fabricat, fins tres provetes, incloent: fabricació de probetes, determinació de la densitat aparent, trencament i càlcul de forats. NTL-159.			
		0.00	119.75	0.00
05.03	Ut. Determinació de la densitat aparent i l'espessor d'un testimoni U. Determinació de la densitat aparent i espessor d'un testimoni, segons la norma NLT-168-134			
		0.00	17.70	0.00
05.04	Ut. Contingut de lligant d'una mostra d'aglomerat asfàltic Ut. Determinació del contingut de lligant d'una mostra d'aglomerat asfàltic.			
		0.00	44.00	0.00
05.05	Ut. Determinació de la temperatura d'estesa Ut. de determinació de la temperatura d'estesa			
		0.00	5.30	0.00
05.06	Ut. Extracció de testimonis mitjançant sonda rotativa. NLT-314 Ut. Extracció de testimonis per la determinació de la densitat aparent mitjançant sonda rotativa. NLT-314.			
		0.00	49.75	0.00
05.07	Ut. Reposició d'un testimoni diàmetre de 10 cm. NLT-314 Ut. Reposició d'un testimoni diàmetre Ø 10 cm. NLT-314.			
		0.00	9.21	0.00
TOTAL 05.....				0.00
TOTAL				2,486.24

RESUM DE PRESSUPOST

Control qualitat

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
01	MATERIALS GRANULARS	768.35	30.90
02	FORMIGONS.....	114.30	4.60
03	MATERIALS PREFABRICATS	783.40	31.51
04	SANEJAMENT I ALTRES SERVEIS	820.19	32.99
05	MESCLES D'AGLOMERAT ASFÀLTIC	0.00	0.00
PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL		2,486.24	
13.00 % Despeses generals.....		323.21	
6.00 % Benefici industrial		149.17	
Suma		472.38	
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA		2,958.62	
21% IVA.....		621.31	
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ		3,579.93	

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de TRES MIL CINC-CENTS SETANTA-NOU amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

, maig 2022.



ANNEX

5. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS



GESTIÓ DE RESIDUS

1. INTRODUCCIÓ

Amb aquest annex d'Estudi de Gestió de Residus es pretén incorporar els requisits legals que s'esdevenen de l'aprovació del Real Decreto 105/2008, de l'1 de febrer, pel qual es regula «la producción y gestión de los residuos de construcciones y demolición» que estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

El constructor i el promotor, com a productor de residus ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

- **DEFINICIONS (ART. 2 RD 105/2008, ART. 3 LLEI 22/2011)**

- **Residu de construcció i d'enderroc:**

Qualsevol substància o objecte generat en una obra de construcció o d'enderroc, del qual el seu posseïdor (contractista) es despendrà o tindrà intenció o obligació de despendre's.

- **Residu especial:**

Residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III, i el que pugui aprovar el Govern de conformitat amb el que estableixen la normativa europea o els convenis internacionals dels quals Espanya sigui part, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.

- **Residu inert:**

Residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals pot entrar en contacte de manera que doni lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixiviació total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants, i en particular no hauran de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

- **Residu no especial:**

Tot residu que no es classifica com a residu inert o especial.

- **Consideració de les terres com a residu:**

Les terres només tenen consideració de residu si la seva disposició final és a abocador. Si les terres tenen una valorització econòmica no tindran la consideració de residu. A tal efecte el present document preveu la gestió de les terres que no es reaprofiten a la pròpia com a residu, per tant la seva disposició final serà a un abocador de terres autoritzat.

2. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

El present estudi de gestió de residus identifica totes aquelles accions a tenir en consideració per tal de minimitzar la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
GESTIÓ DE RESIDUS	1



A tal efecte les accions preses són:

De la generació de residus de la construcció i demolició:

- Per tal de minimitzar la generació de residus, es procedirà a una separació en origen dels mateixos, i els que sigui procedents de formigons, seran posats en valor amb les matxucadores i reutilitzats per a la formació de formigons i subbases amb poc compromís estructural.

De la generació d'altres residus de la construcció tipus plàstics, fustes, ferralles, papers i cartró:

- Per tal de minimitzar-ne el cost de gestió, es procedirà a un triatge manual a obra amb la separació expressa de tots ells, la disposició en contenidors i acopis separats, i la gestió a dipòsit controlat dels mateixos.

Les accions de minimització que considera el present projecte per tal de prevenir la generació de residus de construcció i de enderroc durant la fase d'obra o de reduir-ne la producció, s'indiquen en la taula següent:

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DELS RESIDUS EN FASE DE PROJECTE		SI	NO
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament.	X	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a l'obra sense gairebé generar residus.	X	
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.	X	
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.		X
5	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de l'obra mateixa.	X	
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions.		X
7	S'ha modulats el projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls.	X	
8	S'han tingut en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat com la demolició de paviments, vorades i voreres i altres prefabricats de formigó i transport independents de terres i altres residus per a permetre el seu matxuqueig i reaprofitament a la pròpia o altres obres.	X	
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció, com pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora i cendres.	X	
10	S'han planificat les obres complementàries (aplec de terra, accessos i dipòsits de materials i de residus) en un punt on l'efecte sigui mínim.	X	
11	S'ha reservat la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior.		X
12	S'han gestionat adequadament els préstecs i els abocadors, tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'altres obres properes.	X	
13	S'ha estudiat la qualitat i la composició del terreny on se situarà l'obra a efectes del seu futur reaprofitament i tractament.		
14	S'ha potenciat l'ús de materials de llarga durabilitat.	X	
15	S'ha avaluat la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC...)	X	



16	S'han definit els tipus de contenidors necessaris en funció del residu que poden admetre.	X	
17	S'han considerat els mitjans més adequats per a la classificació segons l'etapa d'obra (contenidors, sacs, etc.)	X	
18	En el cas de parcs i espais verds, s'ha instal·lat un sistema de compostatge dels residus que provenguin de la poda i de residus orgànics generats en les zones verdes.		

3. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

S'ha estimat la quantitat de residus generats a l'obra, a partir dels amidaments del projecte, en funció del pes de materials integrants en els rendiments dels corresponents preus descompostos de cada unitat de obra, determinant el pes de les restes dels materials sobrants (minves, trencaments, escapçadures, etc) i el de l'emalatge dels productes subministrats.

El volum de excavació de les terres i dels materials petris no utilitzats en l'obra, s'ha calculat en funció de les dimensions del projecte, afectat per un coeficient d'esponjament segons la classe de terreny.

A partir del pes del residu, s'ha estimat el seu volum mitjançant una densitat aparent definida pel quocient entre el pes del residu i el volum que ocupa una vegada dipositat en el contenidor. Els resultats es resumeixen en les taules que s'acompanyen al final del present annex.

4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

En una obra podem diferenciar dos tipus de gestió, la de dins de l'obra i la de fora de l'obra.

Es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels No Especials i dels Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Es recomana que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment trames a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

En el cas del projecte del present projecte, es realitzarà una classificació en obra dels residus, els quals es col·locaran en diferents contenidors o dipòsits. Aquests estaran identificats amb una senyalització que indiqui quins residus ha de contenir cada recipient o zona. La classificació serà de màxima simplicitat atès que donada la tipologia de la present obra, els únics residus a generar seran les terres d'excavacions que no poden ser reutilitzades, els formigons de les peces demolides i el material asfàltic resultat del fressat o demolicions.

1. Gestors de residus

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per l'obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

<http://www.arc-cat.net/ca/home.asp>

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
GESTIÓ DE RESIDUS	3

1.1.1. FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

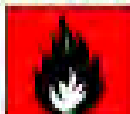
	Separació segons tipologia de residu Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☐ Formigó: 80 T. ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☐ Plàstic: 0,5 T ☐ Paper i Cartró: 0,5 T (Quantitats ja adequades al període posterior als dos anys de l'entrada en vigor del RD)	
1	Especial ☒ Zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.	
	Inerts ☒ Contenidor per Inerts barrejats ☒ Contenidor per Inerts ceràmics ☐ Contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador ☒ Contenidor per Inerts formigó ☒ Contenidor per altres Inerts	
	No Especials ☒ Contenidor per metalls ☒ Contenidor per plàstic ☐ Contenidor per residus biodegradables ☒ Contenidor per residus mesclats No Especials de la construcció (170904) ☒ Contenidor per fusta ☒ Contenidor per paper i cartró ☒ Contenidor per la resta de residus No Especials barrejats	
	Inerts + No Especials Inerts + No especials ☒ Contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.	
2	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra Reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: 0,00 (m3) Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat, serà aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris). 0,00 (m3)	



1.1.1. FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER admesos en els dipòsits de terres i runes presents al projecte, s'adjunten a continuació els símbols normatius dels contenidors previstos a projecte. 170101 Inerts Formigó Terres  Logotip escrit Zona d'aplec de terres
No Especials 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER admesos en els dipòsits de residus no especials presents al projecte.: 150101, 150104, 160604, 160605, 170201, 170203, 170302, 170405, 170504, 170904, 200201, 200301, 080318 Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, en els casos en que cal una separació selectiva més exigent, cal disposar un cartell específic per a cada tipus de residu, s'adjunten tot seguit els símbols normatius dels contenidors previstos a projecte. Paper i cartró Plàstics Ferralla Fusta No esp.barrejats     
Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). 130205, 150110, 150111, 150202 Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials. Cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials. S'adjunten a continuació els dels previstos a projecte. Olis Aerosols Envasos especials Filtres i draps   LOGOTIP ESCRIT LOGOTIP ESCRIT



T: Tòxic T+: Molt Tòxic	C: Corrosiu	F: Fàcilment Inflamable F+: Extremadament Inflamable	E: Explosiu
			
N: Perillós per al medi ambient	O: Comburent	Xn: Nocu. Xi: Irritant	
			



5. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

5.1. PRESCRIPCIONS PER AL POSSEÏDOR DELS RESIDUS A L'OBRA. (ARTICLE 5 RD 105/2008)

La figura del posseïdor dels residus a l'obra és fonamental per a una eficaç gestió dels mateixos, ja que està al seu abast prendre les decisions per a la millor gestió dels residus i les mesures preventives per minimitzar i reduir els residus que s'originen. En síntesi, els principis que ha d'observar són els següents:

- Presentar davant el promotor un Pla que reflecteixi com durà a terme aquesta gestió, si decideix assumir ell mateix, o en el seu defecte, si no és així, estarà obligat a lliurar-los a un Gestor de Residus acreditat fefaentment. Si els lliura a un intermediari que únicament exerceixi funcions de recollida per lliurar posteriorment a un gestor, igualment ha de poder acreditar qui és el gestor final d'aquests residus.
- Aquest Pla, ha de ser aprovat per la Direcció Facultativa, i acceptat per la Propietat, passant llavors a ser un altre document contractual de l'obra.
- Mentre es trobin els residus en el seu poder, els ha de mantenir en condicions d'higiene i seguretat, així com evitar la barreja de les diferents fraccions ja seleccionades, si aquesta selecció hagués estat necessària, ja que a més estableix l'articulat a partir de quins valors s'ha de procedir a aquesta classificació de forma individualitzada.
- Ha de sufragar els costos de gestió, i lliurar al Promotor, els certificats i altra documentació acreditativa.
- En tot moment complirà les normes i ordres dictades.
- Tot el personal de l'obra, del qual és el responsable, coneixerà les seves obligacions sobre la manipulació dels residus d'obra.
- Cal disposar d'un directori de compradors / venedors potencials de materials usats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.
- Les iniciatives per reduir, reutilitzar i reciclar els residus a l'obra han de ser coordinades degudament.
- Ha d'animar al personal de l'obra a proposar idees sobre com reduir, reutilitzar i reciclar residus.
- Ha de facilitar la difusió, entre tot el personal de l'obra, de les iniciatives i idees que sorgeixen en la pròpia obra per a la millor gestió dels residus.
- És imprescindible informar els tècnics redactors del projecte sobre les possibilitats d'aplicació dels residus en la pròpia obra o en una altra.
- Cal seguir un control administratiu de la informació sobre el tractament dels residus a l'obra, i per això s'han de conservar els registres dels moviments dels residus dins i fora de l'obra.
- Els contenidors han d'estar etiquetats correctament, de forma que els treballadors de l'obra coneguin on han de dipositar els residus.
- Sempre que sigui possible, intentar reutilitzar i reciclar els residus de la pròpia obra abans d'optar per utilitzar materials procedents d'altres zones.

El personal de l'obra és responsable de complir correctament totes aquelles ordres i normes que el responsable de la gestió dels residus disposi. Però, a més, es pot servir de la seva experiència pràctica en l'aplicació d'aquestes prescripcions per millorar o proposar-ne de noves.

5.2. PRESCRIPCIONS PER AL PERSONAL D'OBRA

El personal d'obra, que està sota la responsabilitat del Contractista i consegüentment Posseïdor dels Residus, estaran obligats a:

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
GESTIÓ DE RESIDUS	7



- Etiquetar de forma convenient cadascun dels contenidors que es van a utilitzar en funció de les característiques dels residus que es dipositaran.
- Les etiquetes han d'informar sobre quins materials poden o no emmagatzemar en cada recipient. La informació ha de ser clara i comprensible.
- Les etiquetes han de ser de gran format i resistents a l'aigua.
- Utilitzar sempre el contenidor apropiat per a cada residu. Les etiquetes es col·loquen per facilitar la correcta separació dels mateixos.
- Separar els residus a mesura que són generats perquè no es barregin amb altres i resultin contaminats.
- No col·locar residus apilats i mal protegits al voltant de l'obra ja que, si s'ensopega amb ells o queden estesos sense control, poden ser causa d'accidents.
- Mai no sobrecarregar els contenidors destinats al transport. Són més difícils de maniobrar i transportar, i donen lloc a que caiguin residus, que no acostumen a ser recollits del sòl.
- Els contenidors han de sortir de l'obra perfectament coberts. No s'ha de permetre que l'abandonin sense estar coberts perquè poden originar accidents durant el transport.
- Per a una gestió més eficient, cal proposar idees referides a com reduir, reutilitzar o reciclar els residus produïts en l'obra.
- Les bones idees s'han de comunicar als gestors dels residus de l'obra per tal que les apliquin i les comparteixin amb la resta del personal.

5.3. PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER GENERAL

A continuació es fa una relació de prescripcions generals en relació a l'emmagatzematge, maneig i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició a l'obra.

Gestió de residus de construcció i demolició:

Gestió de residus segons RD 105/2008, realitzant la seva identificació d'acord amb la Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer o les seves modificacions posteriors.

La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials.

Certificació dels mitjans emprats

És obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat, els certificats dels contenidors emprats, així com dels punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades per la Generalitat de Catalunya.

Neteja de les obres:

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades per a que l'obra presenti bon aspecte.

5.4. PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER PARTICULAR

- Com a norma general, es procurarà actuar retirant els elements contaminats i / o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o valuosos.
- Seguidament s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions.
- El dipòsit temporal dels enderrocs, es farà en contenidors adequats, amb la ubicació i condicionat a allò que al respecte estableixin les ordenances municipals. Aquest dipòsit a acopis, també haurà d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
GESTIÓ DE RESIDUS	8



- El dipòsit temporal per RCDs valoritzables (fustes, plàstics, metalls, ferralla,...) que es realitzi en contenidors o abassegaments, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.
- Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflectant de com a mínim 15cm al llarg de tot el seu perímetre.
- En els mateixos haurà de figurar la informació següent: Raó social, CIF, telèfon del titular del contenidor / envàs i el número d'inscripció en el registre de transportistes de residus.
- Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials i altres mitjans de contenció i emmagatzematge de residus.
- El responsable de l'obra a la que presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Els comptadors romandran tancats o coberts almenys, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a la qual donen servei.
- En l'equip d'obra hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments per a la separació de cada tipus de RCD.
- S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres ...), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició.
- En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar com per disposar de plantes de reciclatge o gestors de RCDs adequats.
- La Direcció d'Obra serà la responsable de prendre l'última decisió i de la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.
- Caldrà assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que el destí final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora,...) són centres amb l'autorització autonòmica del departament que tingui atribucions per a això, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per l'esmentat Departament i inscrits en el registre pertinent.
- Es durà a terme un control documental en el qual quedaran reflectits els avals de retirada i lliurament final de cada transport de residus.
- La gestió tant documental com operativa dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderrocament o de nova planta es regiran d'acord amb la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals.
- Així mateix, els residus de caràcter urbà generats en les obres (restes de menjars, envasos,...) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.
- Les restes de rentat de canaletes / cubes de formigó seran tractades com a runes.
- S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels abassegaments o contenidors de runes amb components perillosos.

5.5. TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
GESTIÓ DE RESIDUS	9



- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra. L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra. Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m³ del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al 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.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
GESTIÓ DE RESIDUS	10



3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

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.

TERRES:

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.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

. Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

. Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

. Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

. Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

5.6. TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició.
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
GESTIÓ DE RESIDUS	11



Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
GESTIÓ DE RESIDUS	12



2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al 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.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

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.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

. Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

. Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

. Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

. Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

5.7. DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
GESTIÓ DE RESIDUS	13



2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

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.

L'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.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

. Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

. Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

. Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

. Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

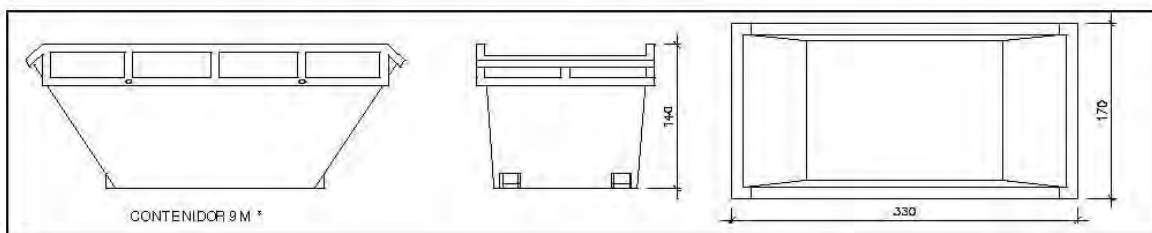
6. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

La redacció del Pla de Residus és responsabilitat del contractista. En aquest es precisarà el nombre i disposició dels contenidors de gestió de residus a l'obra. No obstant a continuació s'adjunten uns croquis amb les mides més usals dels contenidors, que es podrà modificar en obra es justifica adequadament si en el Pla de Gestió de residus o per causes de força major, comptant sempre amb el vist-i-plau de la direcció facultativa.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
GESTIÓ DE RESIDUS	14

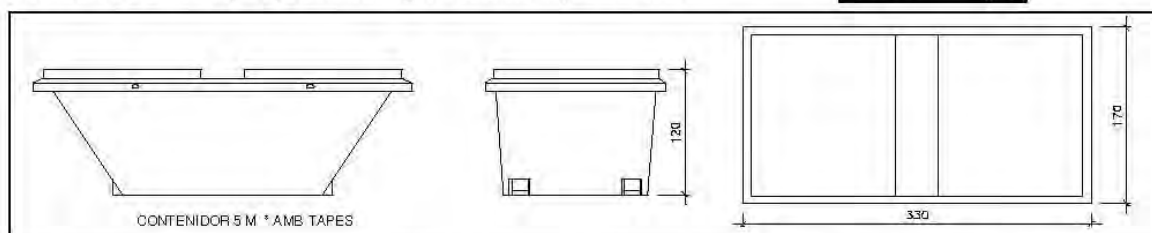


DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



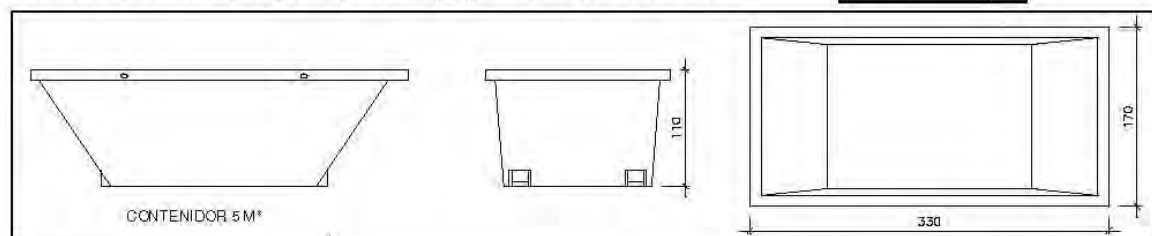
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusts

unitats **3**



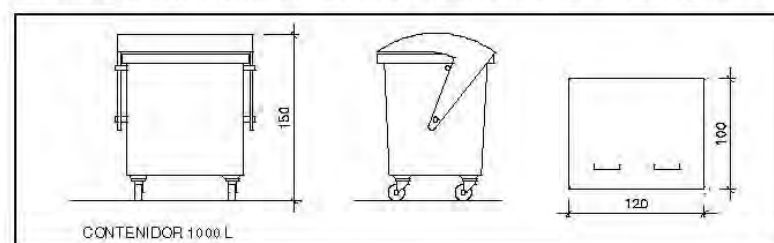
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats **1**



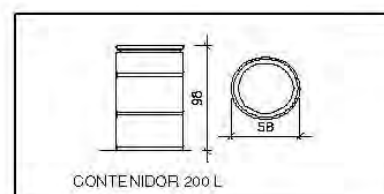
Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats **-**



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

unitats **-**



Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats **-**



7. PRESSUPOST

El cost de la gestió dels residus provinents d'enderrocs i/o demolicions i d'excavació de terres està inclòs en els capítols corresponents del pressupost general del projecte. S'hi detallen les tasques de transport interior, i a abocador així com les cànoncs d'aquests residus.

El cost que es pugui derivar del lloguer de contenidors i/o dipòsits queda inclòs dins les despeses indirectes del projecte i per tant no es computen en el pressupost d'aquest annex.

8. MARC LEGISLATIU

A continuació es llista un resum de les principals Normatives d'aplicació en aquesta Guia:

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Peril·losos.
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos.

A la web de l'agència de Residus (www.arc-cat.net) es pot consultar la normativa relativa als residus.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
GESTIÓ DE RESIDUS	16

Residus en vials

Enderroc de vials				
Materials	Tipologia (2)	Volum real	Volum aparent	Pes
	Inert, no especial o especial	(m3 residu)	(m3 residu)	(Tn)
170504 (terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503*)	Inert	325,00	390,00	552,50
170302 (barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301*)	No especial	0,00	0,00	0,00
170405 (ferro i acer)	No especial	4,00	8,00	20,00
170203 (plàstic)	No especial	3,00	6,00	15,00
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903*)	No especial (3)	3,00	6,00	15,00
Total (4)		335,00	410,00	602,50
Total per tipologies	Inert-terres (170504)	325,00	390,00	552,50
	NE-barreja (170904)	3,00	6,00	15,00
	NE-metall (170407)	4,00	8,00	20,0000
	NE-plàstic (170203)	3,00	6,00	15,0000
	Especial (150110)			

(2) Tipologia de residus d'acord amb la tipologia d'abocadors.

(3) Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes.

(4) Excepte els residus Especials.

* Els quals contenen substàncies perilloses.

Residus en excavació

Pes dels residus d'excavació				
		Tipologia (2)	Volum	Pes
Materials	Codi CER	Inert, no especial o especial	(m3 residu real)	(kg residu aparent)
Terrenys naturals				
Grava i sorra compacta	17504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	155	129
Grava i sorra solta		Inert	20	17
Argiles	010409 (residus de sorra i argiles)	Inert	0	0
Rebliments				
Terra vegetal	200202 (terra i pedres)	Inert	2	2
Terraplè	17504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	0	0
Pedraplè		Inert	0	0
Total (4)			177	147
Total per tipologies		Inert-terres (170504)	177	147
		Especial (150110)		

(2) Tipologia de residus d'acord amb la tipologia d'abocadors.

(3) Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes.

(4) Excepte els residus Especials.

* Els quals contenen substàncies perilloses.



ANNEX

6. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1.1. *Objecte*

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

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

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

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor: Ajuntament de Martorelles
NIF: P0811400A
Adreça: Plaça de l'Ajuntament, 1
Població: Martorelles

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

Redactor E.B.S.S. : Jordi Rodriguez Martí
Titulació : Enginyer Civil
Col·legiat núm. : 10,788
Despatx professional: Enurprox
Població: Canovelles

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	1



4. DADES DEL PROJECTE

4.1. ***Autor/s del projecte***

Redactor Projecte.: Jordi Rodriguez Martí
Titulació : Enginyer Civil
Col·legiat núm. : 10.788
Despatx professional: Enurprox
Població: Canovelles

4.2. ***Tipologia de l'obra***

Les obres del present projecte queden establertes en la memòria del mateix document i en la resta dels documents que componen el present projecte.

4.3. ***Situació***

L'actuació es desenvolupa a la plaça de l'ajuntament de Martorelles i en el passatge adjacent.

4.4. ***Comunicacions***

Les principals vies de comunicació per accedir al lloc de les obres són:

Carretera: Ctra. B-500, BV-5001
Altres: C-17

4.5. ***Subministrament i Serveis***

Aigua: Sorea
Gas: Gas Natural
Electricitat: Fecsa Endesa
Sanejament: Municipal
Enllumenat: Municipal
Altres: Telefònica

4.6. ***Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació***

Hospital General de Granollers:
Avinguda Francesc Ribas s/n · 08402 Granollers · telf: 93 842 50 00

Polícia local. Telèfon: 93 579 21 23

4.7. ***Pressupost d'execució material del projecte***

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, és de 122.120,76 €.

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat per la Seguretat i Salut, és de 4.364,62 €.

4.8. ***Termini d'execució***

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de tres (3) mesos.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	2



4.9. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de sis (6) persones i un promig de tres (3).

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

- Encarregat instal.lacions Oficial 1ª
- Oficial 1a paleta
- Oficial 1a col.locador
- Oficial 1a electricista
- Oficial 1a muntador
- Oficial 1a d'obra pública
- Oficial 1a jardiner
- Ajudant col.locador
- Ajudant electricista
- Ajudant muntador Manobre
- Manobre especialista
- Peó jardiner
- Oficial 1ª electricista
- Ajudant d'electricista

4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

- ABALISAMENT
- ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ
- ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES ARBRES DE FULLA CADUCA III
- VEGETACIÓ PER ENJARDINAMENT
- MOBILIARI URBÀ
- CALÇ CEMENTS
- CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS
- Família HZ2
- FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA FORMIGONS SENSE ADDITIUS GOTEJADORS
- GRAVES
- MAONS CERÀMICS
- MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
- MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS
- NEUTRES PANOTS
- PAPERERES TRABUCABLES
- PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS
- PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
- PECES DE MORTER DE CIMENT PER A ESCOSSELLS
- PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES
- PECES ESPECIALS DE FORMIGÓ PER A GUALS
- PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR
- PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
- PINTURES PER A SENYALITZACIÓ PROGRAMADORS
- SAULONS SENYALS SORRES TOT-U
- TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT MITJANA TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra

- Compressor amb dos martells pneumàtics
- Retroexcavadora amb martell trencador
- Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana.
- Retroexcavadora petita
- Retroexcavadora mitjana Motoanivelladora petita



- Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 T
- Picó vibrant amb placa de 60 cm
- Camió per a transport de 12 t
- Camió per a transport de 20 t
- Camió cisterna de 8 m³
- Camió grua
- Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim
- Grua autopropulsada de 12 t
- Formigonera de 165 l
- Formigonera de 250 l
- Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada
- Màquina per a pintar bandes de vial d'accionament manual
- Màquina de tall amb disc Regle vibratori
- Equip per eliminació de marques de vial amb aigua a pressió

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

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

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

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**
 - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
 - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
 - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
 - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.
- **Quadre General**
 - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
 - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
 - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
 - Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
 - Estarà protegida de la intempèrie.
 - És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
 - Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'avertència de risc elèctric (R.D. 485/97).



- **Conductors**
 - Disposaran d'un aïllament de 1000V de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
 - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
 - Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorçaments i embetats.
- **Quadres secundaris**
 - Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
 - Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
 - Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
- **Connexions de corrent**
 - Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
 - S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
 - Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 V:	Violeta.
· Connexió de 220 V:	Blau.
· Connexió de 380 V:	Vermell
 - No s'empraran connexions tipus «lladre».
- **Maquinària elèctrica**
 - Disposarà de connexió a terra.
 - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
 - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
 - L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.
- **Enllumenat provisional**
 - El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
 - Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
 - Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
 - Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.
- **Enllumenat portàtil**
 - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
 - Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.



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

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

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

5.3. **Instal·lació de sanejament**

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

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

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

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

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids 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 dels 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 influència 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'aplec, emmagatzematge o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

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

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

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

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

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

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

6.1. Serveis higiènics

- **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- **Cabines d'evacuació**

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- **Local de dutxes**

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BàSIC DE SEGURETAT I SALUT	7



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

6.4. Local de descans

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

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m² per usuari habitual.

6.5. Local d'assistència a accidentats

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

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

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

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

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

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

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

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

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

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

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEURETAT I SALUT	8



7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

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

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

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

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

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

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

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

7.2. Tallers

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

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m² de superfície i 10 m³ de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m² per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

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

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



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

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

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

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m³, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

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

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del RD. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

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

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEURETAT I SALUT	10



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

9.1. **Manipulació**

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

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

9.2. **Delimitació / condicionament de zones d'apilament**

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

L'etiqueta ha de contenir:

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

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

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

- **Explosius**

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

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

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	11



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

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

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

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

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

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

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

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

Situació de casetes i contenidors

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

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

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

10.1. Serveis afectats

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

10.2. Característiques de l'entorn

L'àmbit d'actuació es troba dins d'una àrea urbana amb vials de trànsit al peu de la carretera de B-500 sense dificultats d'accés malgrat algun pas estret. Durant les obres caldrà mantenir i respectar alguns accessos a veïns i visitants a l'ajuntament.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	12



11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I

REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO I BITUMINOSOS)

PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS

INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EQUIPAMENTS

MOBILIARI URBÀ

JARDINERIA

MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

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

12.1. ***Procediments d'execució***

L'obra resta delimitada per l'àmbit establert als plànols i on es poden observar els principals accessos i rutes de moviments interiors.

Atès les característiques de l'obra amb diferents àmbits d'actuació, dependrà dels recursos que hi destini el contractista per poder executar alhora les obres de les diferents zones.

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

12.2. ***Ordre d'execució dels treballs***

L'ordre d'execució estimat de les obres pot ser similar al següent en funció de la programació del contractista:

- Demolicions
- Moviment de terres
- Drenatges
- Xarxes de serveis
- Encintats, bases i paviments
- Guals i voreres
- Senyalització
- Jardineria
- Mobiliari urbà

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	13



- Acabats

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

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

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

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. *Agents atmosfèrics*

Per la tipologia de projecte no s'esperen agents atmosfèrics especialment perillosos, tanmateix es prendran precaucions en episodis d'avís meteorològics, si cal aturant el desenvolupament de les obres durant aquests períodes.

14.2. *Il·luminació*

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

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

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

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

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

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

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	14



- 500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
- 1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

14.3. **Soroll**

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx 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
Mototragella	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

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

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

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

14.4. **Pols**

La permanència d'operaris en ambients polserigens, 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.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	15



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

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

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

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

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

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

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

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

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



14.5. **Ordre i neteja**

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

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

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

14.6. **Radiacions no ionitzants**

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

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

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

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

- **Radiacions infraroges**

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

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

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

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

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	17



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'avertència 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.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	18



- **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 ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

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

- j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
 - Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible 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 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
 - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
 - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
 - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica d'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 secundàries 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 dona 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 pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	19



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

- Operació:

- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

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

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

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	20



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

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

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manteniment de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplentat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó- 40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.
- Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

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

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

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

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

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

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

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	21



15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilats estratificats, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport. Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:
 - Utilització d'ajudes mecàniques.
 - Reducció o redisseny de la càrrega.
 - Actuació sobre l'organització del treball.
 - Millora de l'entorn de treball.

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

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

Els principis bàsics de la manipulació de materials

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

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	22



Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

1. Apropiar-se el més possible a la càrrega. 2on.- Assentar els peus fermament.
2. Ajupir-se doblegant els genolls. 4art.- Mantenir l'esquena dreta.
3. Subjectar l'objecte fermament.
4. L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
5. Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
6. Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
 - h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
 - i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
 - j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
 - k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
1. És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades. 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
2. És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

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

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat
HX11X008	u	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat
HX11X009	u	Pont penjant metàl·lic suspès amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat



		amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
HX11X015	u	Premarc metàl·lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçada 1 m
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X026	u	Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua
HX11X035	u	Estrebat i apuntament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa
HX11X036	u	Estrebat i apuntament interior de rases amb escuts i estampadors interiors hidràulics o roscats
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X044	u	Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor
HX11X047	u	Apuntament de talús inestable amb panells
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
HX11X053	u	Plataforma metàl·lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
HX11X055	u	Interrupcion diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enera
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió
HX11X060	m	Cable d'acer de guià de material suspès
HX11X061	u	Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó
HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb mànec
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament



HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats
HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la manipulació de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba
HX11X078	u	Luxímetre portàtil
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11XG05	u	Comporta basculant per a subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a la barana
HX11XG10	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió,
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària
HX11XG12	u	Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, de 2,5 m d'alçada i 3,5 m de llargària
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm ² i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm ² i piqueta de connexió a terra

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

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

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

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

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

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



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

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

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

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

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

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

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

19. RECURSOS PREVENTIUS

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

- l) *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
- m) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
- n) *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

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

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

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

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	26



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.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

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

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

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

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

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

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

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

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	27



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

21.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

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

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

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

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	28



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

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

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

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

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

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

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

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a

la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

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

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

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

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

- **Canvis de la Zona Ocupada**

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

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

- **Tanques**

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	29



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

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- Càrrega i descàrrega**

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

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	30



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

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

Descàrrega

La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament.

No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació

Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

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

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides: Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulares. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

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

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

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

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

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI Bàsic DE SEGURETAT I SALUT	31



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

- **Neteja**

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

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

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

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

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

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

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

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols. En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. **Residus que afecten a l'àmbit públic**

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

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

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

- **Senyalització i protecció**

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

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

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

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

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

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	32



- **Elements de protecció**

Pas vianants

Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).

Forats i rases

Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressals.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

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

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

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

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

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

- **Abalisament i defensa**

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

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

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

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

- **Paviments provisionals**

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

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

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEURETAT I SALUT	33



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

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

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

- **Manteniment**

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

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

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

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

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

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

- **Arbres i jardins**

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

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

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

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

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

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

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEURETAT I SALUT	34



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

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

22.2. **Mesures de protecció a tercers**

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

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

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

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

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

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

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

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

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	35



ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDÀRIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT D'ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 / 12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12



I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA ACCÉS A ZONES DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS DE FORTA PENDENT. TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL. ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MOBILITAT DE LA MÀQUINA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS, BASES NIVEL·LADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA PRESENT A L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1



I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNiques	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2



Situació: MAQUINÀRIA

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3



13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	2	3	4



Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA
ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS

13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / **G:** Gravetat (1,2,3) / **A:** Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 / 13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G08 PAVIMENTS

G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALL DE PERSONES EN TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI D'OBRA ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE MATERIALS	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS DE BETUMS, QUITRANS,...	2	1	2



9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS. COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS PER COL.LOCACIÓ I ESTESA DE BITUMS, QUITRANS,..	2	1	2
11	ATRAPAMENTS PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN VORES DE TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ÚS EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: COL.LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES. CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE CIRCULACIÓ DE VEHICLES. POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27



G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MÀNIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE TERRES, CONFECCIÓ DE MORTER, TALL DE PECES	2	1	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS, O AL·LÈRGENIQUES) Situació: CONTACTE AMB MORTER	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA O PRÒPIA DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9



I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Tall de material ceràmic per via humida	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL·LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALL DE COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI D'OBRA ACCÉS A ZONES DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL, APLECS DE MATERIALS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS. COPS AMB MAQUINÀRIA	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: CÀRREGA DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES. CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)



MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G10 INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4



4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAÚSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS, O AL·LÈRGENIQUES) Situació: CONTACTE AMB COLES I CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA O PRÒPIA DE L'OBRA	2	2	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15



I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G12 CANONADES PER A GASOS I

FLUIDS G12.G01 TUBS MUNTATS

SUPERFICIALMENT TUBS MUNTATS

SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES, ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ I EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: COLES, LIQUATS DE PETROLI	1	2	2



20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: OXIACETILÈ, PROVES DE CÀRREGA, RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS	1	3	3
	Situació: PER ESPURNES DEL PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17



I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, 20 dissolvents, etc)	
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb 20 /21 serra radial	

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4



18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: COLES			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: OXIACETILÈ, PROVES DE CÀRREGA, RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS	1	3	3
	Situació: PER ESPURNES DEL PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17



I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, 20 dissolvents, etc)	
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb 20 /21 serra radial	

G14 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

G14.G01 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de 1 la instal·lació	
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9



I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G19 EQUIPAMENTS
G19.G01 MOBILIARI
URBA

COL.LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

Avaluació de riscos

Avaluació de riscos		P	G	A	
Id	Risc				
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2	
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: EN ÀREA DE TREBALL	1	1	1	
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2	
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL·LUMINACIÓ	1	1	1	
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES	2	1	2	
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A L'AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1	
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL·LAR	1	2	2	
13	SOBREESFORÇOS Situació: PER MANIPULACIÓ MANUAL		1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2	

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4



I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

G20 JARDINERIA

G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVEL·LACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ZONES DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: DESPLAÇAMENT DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	1	1	1
17	INHAL·LACIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TERRES ADOBADES, PRODUCTES FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS O ALIENS A L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)



MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

26. SIGNATURA

ENGINYERIA URBANA DE PROXIMITAT
enurprox@gmail.com

Jordi Rodriguez Martí

Enginyer Civil
 Col·legiat núm. 10,788





PLEC DE CONDICIONS

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. *Objecte*

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessorïes. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es deriven d'entendre com a normes d'aplicació:

- a) Tots aquells continguts al:
 - «Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació», confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la "Direcció General d'Arquitectura". (cas d'Edificació)
 - "Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat" i adaptat a les seves obres per la "Direcció de Política Territorial i Obres Públiques". (cas d'Obra Pública)
- b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".
- c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.2. *Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut*

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria:

Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec:

De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols:

On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments:

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	55



De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost:

Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.3. *Compatibilitat i relació entre els esmentats documents*

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà, al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluat els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	56



2.1. **Promotor**

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
6. Gestionar l'"Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
7. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. **Coordinador de Seguretat i Salut**

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
 - d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
 - e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
- 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.
- Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
- Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	57



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 intervén més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
 - a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
 - b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
 - a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
 - c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
 - d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que puguin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
 - e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
 - f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
 - g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
 - h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
 - i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
 - j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	58



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:

- 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.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, comptant 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:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- 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.
- 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.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais 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.
- 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.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- 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.
- 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.
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	59



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:

- 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
- 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.
- 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.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
- 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.
- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- 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.
- 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.
- 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.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- 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.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- 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.
- 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.



- 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.
- 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.
- 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 capacitat 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.
- 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.
- 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.
- 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 perjudicis 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.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
- En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- 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.
- 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.
- 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.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- 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 còpia 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.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementària "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.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues



mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- 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.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- 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).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- 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 aliats a l'obra.
- 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.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	62



3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. *Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut*

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelación dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Bases del Concurs.
3. 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.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. 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.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. 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, després 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 després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. *Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut*

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	63



Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. ***Pla de Seguretat i Salut del Contractista***

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
 - Electricitat.
 - Clavegueram.
 - Aigua potable.
 - Gas.
 - Oleoductes.
 - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
 - Accessos al recinte.
 - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
 - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador...).
 - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...).
 - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplat, frigorífic...).
 - Farmaciola: Equipament.
 - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
 - Àrids i materials ensitjats.
 - Armadures, barres, tubs i biguetes.
 - Materials paletitzats.
 - Fusta.
 - Materials ensacats.
 - Materials en caixes.
 - Materials en bidons.
 - Materials solts.
 - Runes i residus.
 - Ferralla.
 - Aigua.
 - Combustibles.
 - Substàncies tòxiques.
 - Substàncies explosives i/o deflagrants.



- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
 - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
 - Estació de formigonat.
 - Sitja de morter.
 - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva. (*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
 - Ubicació de bastida portcada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta. (*). (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
 - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat. (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escaleres:
 - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres (*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.

- Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovant en el cercol perimetral (*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat

- Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entramat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat. Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

— Passarel·les (ubicació i elements constitutius).

— Escaleres provisionals.

— Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.

— Abalisament i senyalització de zones de pas.

— Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.

— Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.

— Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	65



- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades. (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

3.4. ***El "Llibre d'Incidències"***

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "LLIBRE D'INCIDÈNCIES", facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. ***Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat***

El CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notariales i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	66



No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. *Textos generals*

- 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 2005)".

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	67



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)".
- Orden 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)".

4.2. *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 de 2003)". 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)".

4.3. *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).
- "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".

4.4. *Instal·lacions elèctriques*

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27 de 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)”.
- 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).
- “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)”.
- “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”.
- “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)”.
- “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”.

4.5. ***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 máquinas (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)”.
- 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)”.

4.6. ***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.

4.7. ***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”.



4.8. **Diversos**

- “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 reanudación 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.

5. **CONDICIONS ECONÒMIQUES**

5.1. **Criteris d'aplicació**

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost “afegit” a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per consegüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de “despeses” previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	72



5.2. **Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut**

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. **Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut**

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. **Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat**

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. **CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT**

6.1. **Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat**

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.

- Inspeccions de seguretat.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	73



- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral.

Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	74



R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitat tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessorarà als responsables tècnics (i consegüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunitat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	75



A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

• Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferrament.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

• Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	76



7.2. **Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes**

• **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

• **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

• **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. **Normativa aplicable**

• **Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor**

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93).

Aquestes 4 directives s'han codificat en un sol text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95. Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03-D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97. Altres Directives.
- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
- Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
- Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
- Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.



- Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
- Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
- Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
- Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).
- Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
- Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).
- Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
- Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96). Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).
- Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
- Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
- Entrada en vigor: En funció de cada directiva. Sobre utilització de màquines i equips per al treball:
- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).
- Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
- Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

- **Normativa d'aplicació restringida**

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE- AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E. 20/4/1981).
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.



8. SIGNATURA

Jordi Rodriguez Martí

Enginyer Civil
Col·legiat núm. 10,788

ENGINYERIA URBANA DE PROXIMITAT
enurprox@gmail.com



ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



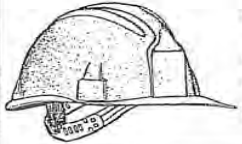
Equips de protecció individual

R.D. 1407/95

(Directiva 89/686 CEE). Condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.

R.D. 773/97

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels EPI.

Protecció del cap	
Casc protector Marcatge: CE EN 397	R.D. 773/97. Annex III.1. Protectors del cap • Obres en fosses, rases, pous i galeries / moviments de terres i obres en roca / treballs amb explosius / treballs d'enderroc. • Obres de construcció i especialment activitats sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofratge i desencofratge, muntatge i instal·lació de bastides i enderroc. • Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques, pals, torres, obres hidràuliques i canalitzacions. • En la utilització i manipulació de pistoles engrapadores i d'ancoratges. • Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport / maniobres de trens.
	
Protecció de les oïdes	
Orelleres Marcatge: CE EN 352-1 Taps Marcatge: CE EN 352-2	R.D. 773/97. Annex III.5. Protecció de l'oïda Segons el disseny, es classifiquen en: • Protectors auditius de tipus "taps", reutilitzables o reutilitzables. • Protectors auditius de tipus "orelleres", amb amòs de cap, sota la barbeta o el clatell. • Cascos antisonor. Protectors auditius acobables als cascocs de protecció. • Protectors auditius dependents del nivell, protectors auditius amb aparells d'intercomunicació. Cal fer-los servir en els treballs que comportin la utilització d'aire comprimit, treballs de percussió, treballs amb eines al nivell sonor de les quals excedeixi els 80 dBA (nivell sonor mitjà en dBA). • La protecció auditiva per a nivell sonor de < 80 dBA no és necessària. • Per a un nivell sonor d'entre 80 i 90 dBA, el treballador n'ha de disposar i l'ha d'utilitzar preferentment. • Per a un nivell sonor de > 90 dBA, el treballador n'ha de disposar i
	
Protecció dels ulls	
Ulleres i Pantalles de protecció Marcatge: CE EN 166 / 166-4	R.D. 773/97. Annex III.3. Protecció ocular o facial • Treballs de perforació i demolició de roques, formigons i, en general, quan s'utilitzin equips i eines de percussió i demolició, tant si són pneumàtiques, com elèctriques o manuals. • Treballs en pedres, talla i tractament de pedres. Treballs de demolició, de formigonatge i de paleta amb el risc de projecció de materials i ambients pulverulents. • Treballs a l'interior d'edificis o a l'aire lliure amb producció de pols. • Manipulació o utilització de pistoles per a ancoratges i engrapadores. • Utilització de màquines que alqueïn partícules en la transformació de materials. Recollida i fragmentació de vidre i ceràmica. • Manipulació o utilització de dispositius de raig líquid. • Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius. • Treballs elèctrics en tensió. Treballs de soldadura, esmerllament, poliment i tallament. Activitats en un entorn de calor radiant. Treballs amb làser.
	

Equips de protecció individual

R.D. 1407/95

(Directiva 89/686 CEE). Condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.

R.D. 773/97

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels EPI.

Protecció de vies respiratòries

Màscares (senceres)
Marcatge: **CE EN 136**
Màscares (mitjanes)
Marcatge: **CE EN 140**

R.D. 773/97.

Annex III.4. Protecció de vies respiratòries

Filtres per a gasos i vapors:

Han de complir la norma CE EN 141.

- Tipus P (color blanc). Pols tòxiques.
- Tipus A (color marro). Ús per a vapors orgànics amb punt d'ebullició superior a 65 °C.
- Tipus B (color gris). Ús contra certs gasos i vapors inorgànics, com ara el clor, àcid clorhídric o àcid sulfúric.
- Tipus E (color groc). Ús contra el diòxid de sofre i altres gasos àcids.
- Tipus K (color verd). Ús contra l'amoniac i els seus derivats orgànics.

Classes

- Classe 1: Filtres de baixa capacitat.
- Classe 2: Filtres de capacitat mitjana.
- Classe 3: Filtres d'alta capacitat.

Màscares (autofiltrants)
Marcatge: **CE EN 149**
Protecció de partícules i pols.
Marcatge: **CE EN 405**
Protecció de fums, aerosols i vapors.

Filtres per a pols, fums i boires:

Han de complir la norma CE EN 143.

Es distingeixen dels filtres per a gasos i vapors perquè duen una banda blanca com a codificació.

Segons la seva capacitat, es divideixen per classes.

- Classe P1: baixa eficàcia. Aplicable només contra partícules sòlides.
- Classe P2: eficàcia mitjana.
Classe P2S: aplicable contra partícules sòlides.
Classe P2SL: aplicable contra partícules sòlides i líquides.
- Classe P3: alta eficàcia.
Classe P3S: aplicable contra partícules sòlides.
Classe P3SL: aplicable contra partícules sòlides i líquides (S: partícules sòlides) (L: partícules sòlides, gasos, vapors i partícules líquides)

Filtres mixtos:

Han de complir les normes CE EN 141 i CE EN 143.

Factor de protecció nominal:

Factor de concentració d'un contaminant al medi ambient i la seva possible concentració a l'interior de la màscara o adaptador facial.

Partícules	Màscares EN 136	Màscares EN 140	Màscares EN 149	Màscares EN 405
Classe: P1 Baixa eficàcia	5	4,5	4,5	4,5
Classe: P2 Eficàcia mitjana	16	12	12	12
Classe: P3 Alta eficàcia	1.000	50	50	50
Gasos i vapors	2.000	20	---	20

Tots els elements han de disposar del marcatge CE i EN XX que compleixen.

Els equips filtrants només podran ser utilitzats en atmosferes amb concentració coneguda del contaminant i on no hagi deficiència d'oxigen < 17%.



Equips de protecció individual

R.D. 1407/95

(Directiva 89/686 CEE). Condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.

R.D. 773/97

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels EPI.

Protecció de mans i braços

Guants de manipulació de càrregues i de treball.
Marcaatge: CE EN 420.



R.D 773/97.

Annex I.5. Protecció de mans i braços

Annex III.6. Protecció de tronc, braços i mans

- Guants de manipulació (serratge) per a treballs de càrrega i descàrrega i en petits transports de materials. Sense talles específiques. Marcaatge CE.
- Guants de manipulació i treball (guants de cuir).
- S'adapten millor a les mans usant la talla adequada; cal usar-los quan l'indole del treball aconsella tenir una sensibilitat a les mans. Marcaatge CE.
- Guants de treball amb tractament de látex. Per als treballs de paleta i en els que s'utilitzin materials amb un alt contingut d'aigua. S'adapten a les mans usant la talla adequada. Marcaatge CE, més els símbols de protecció i graus.
- Guants amb revestiment de nitril. Proporcionen una bona resistència als efectes mecànics i per a treballs amb un alt índex d'humiditat. Marcaatge CE, més els símbols de protecció i graus.
- Guants de neoprè o material sintètic. Dissenyats per a protecció en treballs amb presència d'aigua i en el maneig de productes químics. Marcaatge CE, més els símbols de protecció i graus.

Protecció de mans i braços, símbols i graus

EN 388
Riscos
mecànics



a - Resistència a l'abrasió.
b - Resistència al cort.
c - Resistència a esquinços.
d - Resistència a la perforació.

EN 374
Riscos
químics



Nivell de qualitat AQL (1-3).
Permeabilitat (0-6).

EN 386
Electricitat
estàtica



Protecció del guant demostrada contra l'electricitat estàtica.

EN 511
Riscos
per fred



Protecció del guant demostrada contra el risc de baixes temperatures.

EN 374
Riscos per
microorganismes



Protecció del guant demostrada contra el risc de microorganismes.

EN 407
Calor i foc



a - Resistència a la inflamabilitat
b - Resistència a la calor per contacte.
c - Resistència a la calor convectiva.
d - Resistència a la calor radiant.
i - Resistència a petites esquitxades de material fos.
f - Resistència a grans quantitats de material fos.

Equips de protecció individual

R.D. 1407/95

(Directiva 89/686 CEE). Condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.

R.D. 773/97

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels EPI.

Protecció dels peus

Calçat de seguretat, protecció i treball
Marcaatge: CE EN 325 /346 / 347
i amb les lletres segons correspongui SB, S1, S2, S3



R.D 773/97.

Annex I.6. Protecció de peus o cames

Annex III.2. Protecció del peu

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres. Treballs en basílies. Obra de demolició grossa. Obres de construcció de formigó i elements prefabricats que incloguin encolratge i desencolratge. Activitats en obres de construcció o emmagatzematge. Obres d'ensostament.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis metàl·lics, estructures metàl·liques, pals, torres, ascensors, construccions hidràuliques i canalitzacions.
- Treballs a poderes i a cel obert. Treballs en transformació i a cel obert. Maniobres de trens.
- Polines, calçat i cobrecalces lícils de portar, en cas de penetració de masses de fusió.

Calçat de seguretat amb puntera, amb puntera i plantilla, i botes d'aigua

Definició de les lletres S

- **SB:** requeriments bàsics
Protecció de la puntera. Resistència al xoc, a la compressió, a l'esquinçament, a la tracció, a l'abrasió, als hidrocarburs i a la permeabilitat al vapor d'aigua.

- **S1 = SB+A+E**
- **S2 = SB+WRU**
- **S3 = S2+P**

- A** Calçat antiestàtic de una resistència elèctrica d'entre 0,1 i 1.000 megohms.
- C** Calçat conductor amb resistència inferior a 100 kilohms.
- E** Absorció d'energia al nivell de taló equivalent a 20 J.
- P** Protecció contra perforació de la sola 1.100 N.
- CI** Aïllament contra el fred.
- HI** Aïllament contra la calor radiant.
- HRO** Resistència de la sola a la calor per contacte (300 °C durant un minut).
- WRU** Resistència a la penetració i absorció d'aigua.



Equips de protecció individual

R.D. 1407/95

(Directiva 89/686 CEE). Condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.

R.D. 773/97

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels EPI.

Protecció del cos

Roba de treball i vestits d'aigua
(per si mateixos no són EPI)
En obres han de ser vistos.
Han de complir la **EN 471**
(color gris / tires reflectants).



Protecció lumbar



R.D 773/97.

Estableix que la roba de treball no és un EPI

La roba de protecció figura a:

Annex I.9. Protecció total del cos

Annex III. Quan cal fer servir roba de protecció

- La roba de protecció és la peça o conjunt de peces utilitzades pel treballador i destinades a protegir el cos o les extremitats - excloent-ne les parts següents: cap, peus i mans - d'algun risc específic.
- Les definicions perquè la roba sigui considerada com a equip de protecció individual s'especifiquen a les normes **EN 341, EN 342, EN 370 i EN 471**.
- L'ús o adopció del tipus de peça ha d'estar d'acord amb els riscos que es puguin presentar al lloc de treball.
- Protecció de riscos mecànics, protecció de riscos químics, protecció de riscos tèrmics, protecció de riscos ionitzants, protecció de riscos d'enganyament per màquines i protecció de riscos derivats de la baixa visibilitat.
- Tota la roba de protecció, i consegüentment un EPI, ha d'estar marcada **CE EN XX** i pot dur, a més, una etiqueta significativa.

Armill per a senyalista
Marcatge **CE EN 471**



Faixa antilumbago i cinturó antivibratori
Marcatge **CE EN 420**.

Equips de protecció individual

R.D. 1407/95

(Directiva 89/686 CEE). Condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.

R.D. 773/97

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels EPI.

Protecció del cos / etiquetes significatives

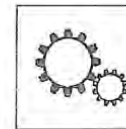
R.D 773/97.

Estableix que la roba de treball no és un EPI

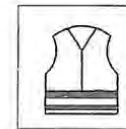
La roba de protecció figura a:

Annex I.9. Protecció total del cos

Annex III. Quan cal fer servir roba de protecció



Peces mòbils



Baixa visibilitat



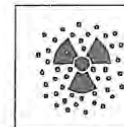
Riscos químics



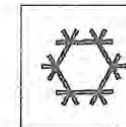
Calor i foc



Mal temps



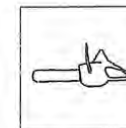
Radiacions ionitzants i contaminació radioactiva



Risc de fred



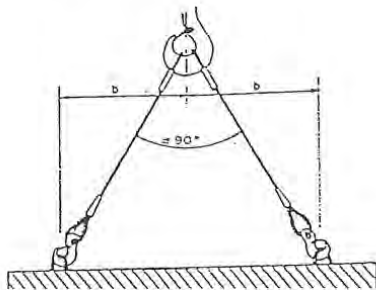
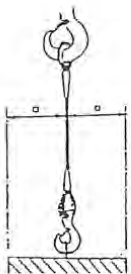
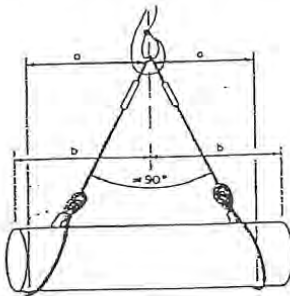
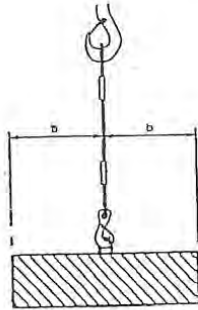
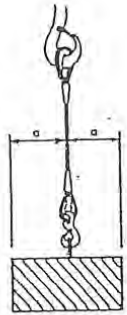
Electricitat estàtica



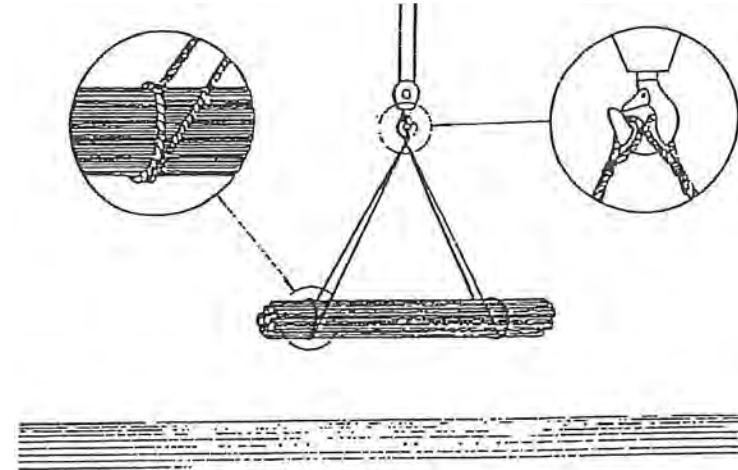
Serra elèctrica



FORMES DE SOSTENIMENT DE CÀRREGUES

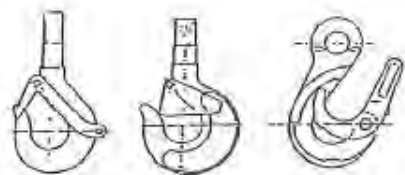


TRANSPORT AERI DE MATERIALS

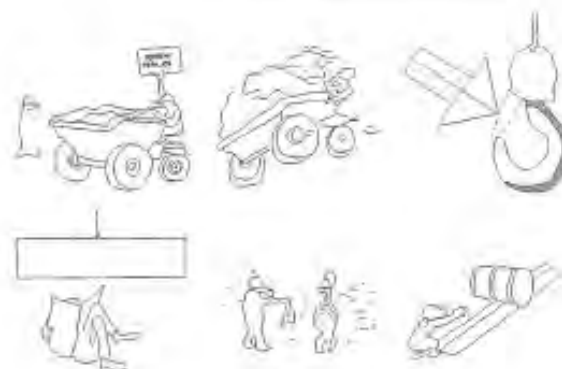




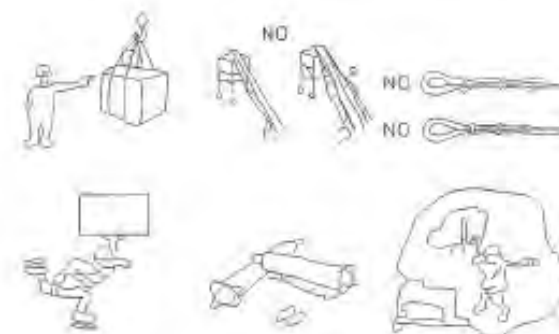
TANCAMENT DE SEGURETAT ALS GANXOS



ACCIONS PERILLOSES

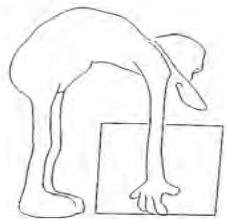


CONDICIONS PERILLOSES





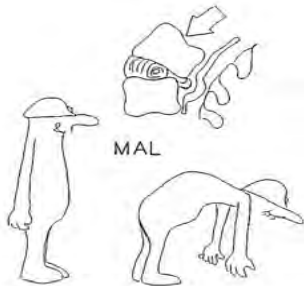
MANEIG DE CÀRREGUES



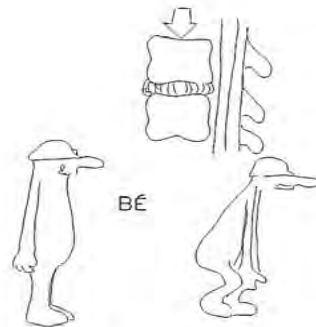
MAL



BÉ



MAL



BÉ

AILLAMENTS

NO EMPALMAMENTS AMB CINTA AILLANT



VULCANITZATS SI

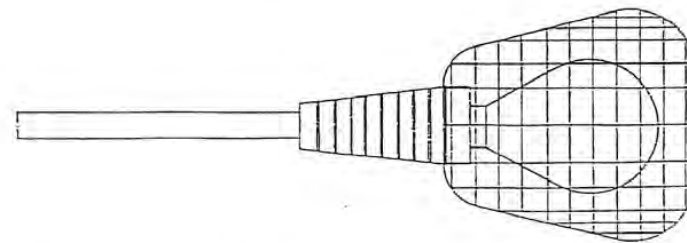


L'AILLAMENT SERA SUPERIOR A 250.000 ohms

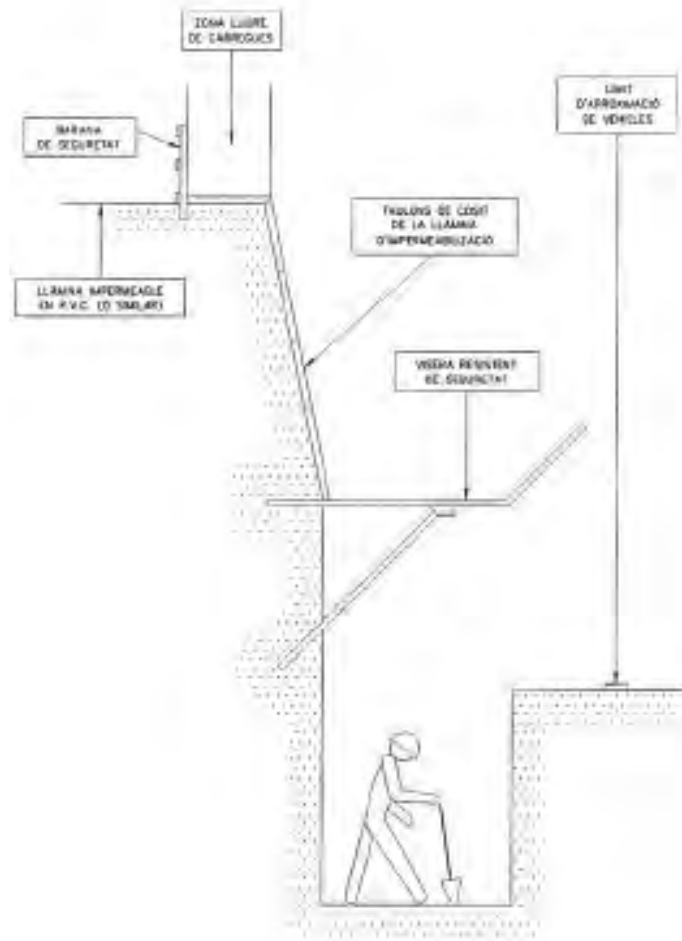
Art 17 apart. 2.º REBT

$$A = U \times 1000 \quad (\text{com a mínim } 250.000 \text{ ohms})$$

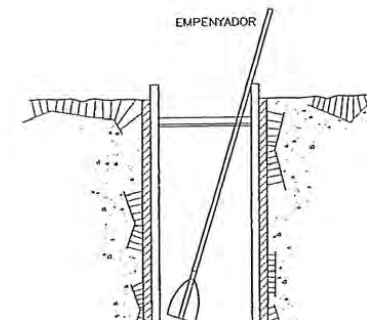
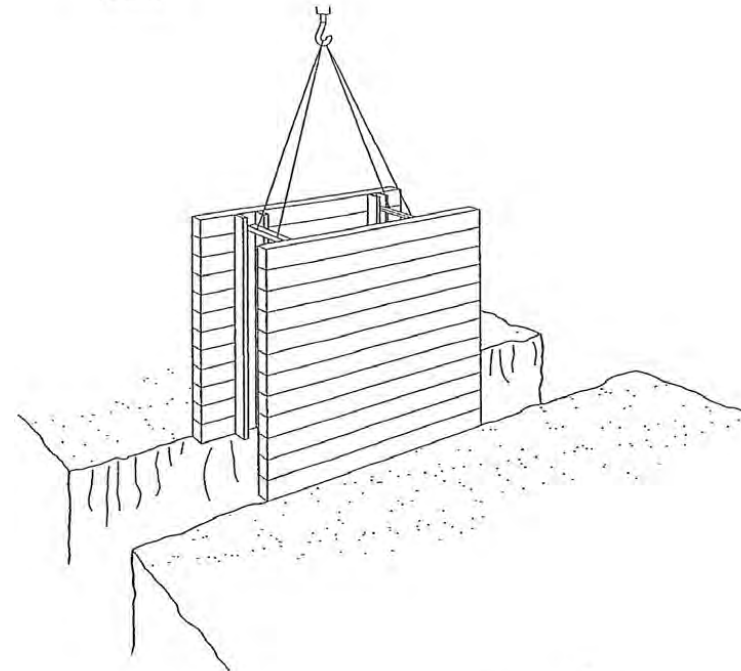
U = tensió nominal



ENLLUMENAT PORTATIL TIPUS PROTEGIT CONTRA DOLLS D'AIGUA EN 220 V

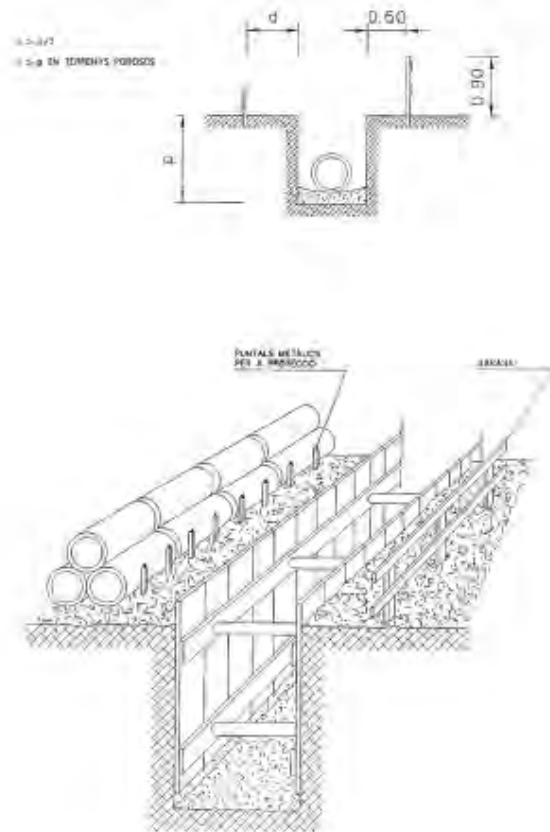


RASES

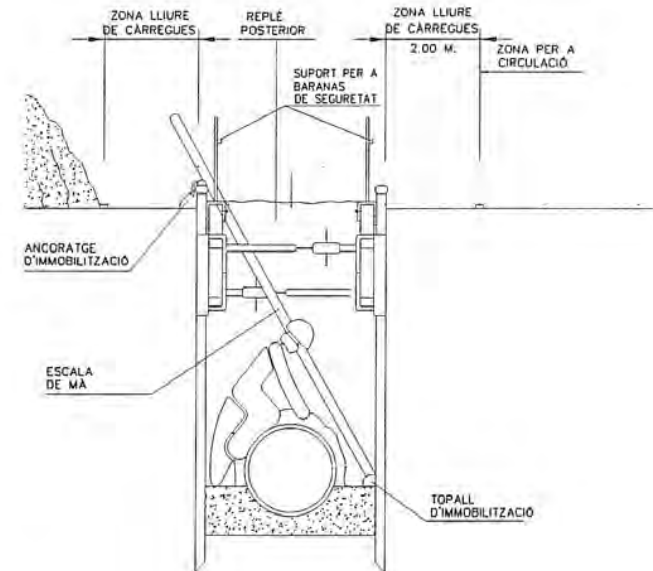


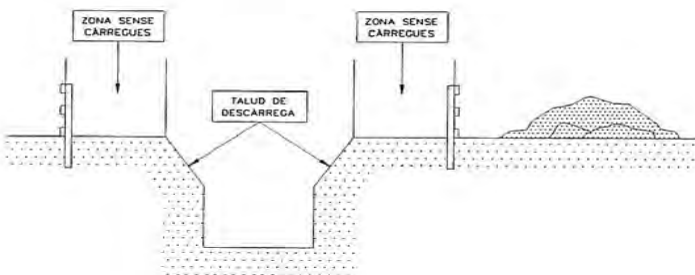
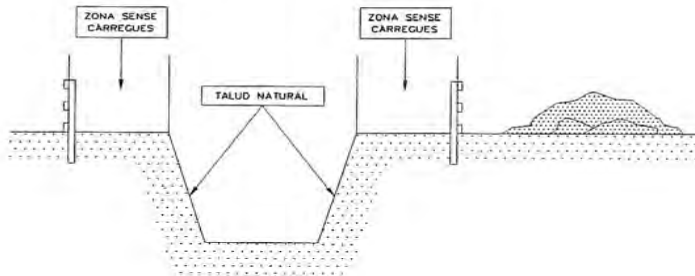
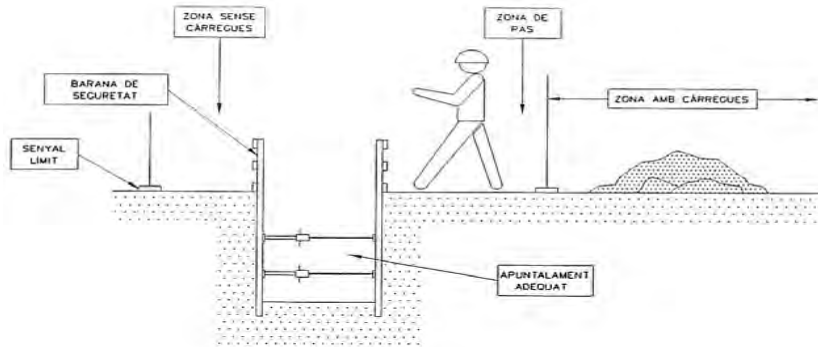


AMUNTAMENT DE MATERIALS AL LIMT DE RASA



PROTECCIÓ EN RASES





SENYALS FIXES D'EQUIPS CONTRA INCENDIS VIES D'EVACUACIÓ E INFORMATIVES



SENYAL 13



SENYAL 14



SENYAL 15



SENYAL 16



SENYAL 17



SENYAL 18



SENYAL 19



SENYAL 20

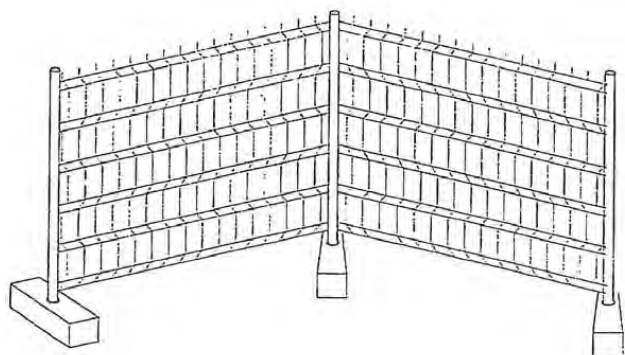


SENYAL 21

NOTA:
LES SENYALS DE LA 13 A LA 21 DESCRUEIXEN UNA SÈRIE DE SENYALS QUE SERVIRAN ALS TREBALLADORS
PER A INDICAR-LIS L'EXISTÈNCIA DE ZONES D'EMERGÈNCIA, EQUIPS CONTRA INCENDIS, UBACIÓ DE LES
ESCALES D'INCENDI I DE LES FARMACIOLES

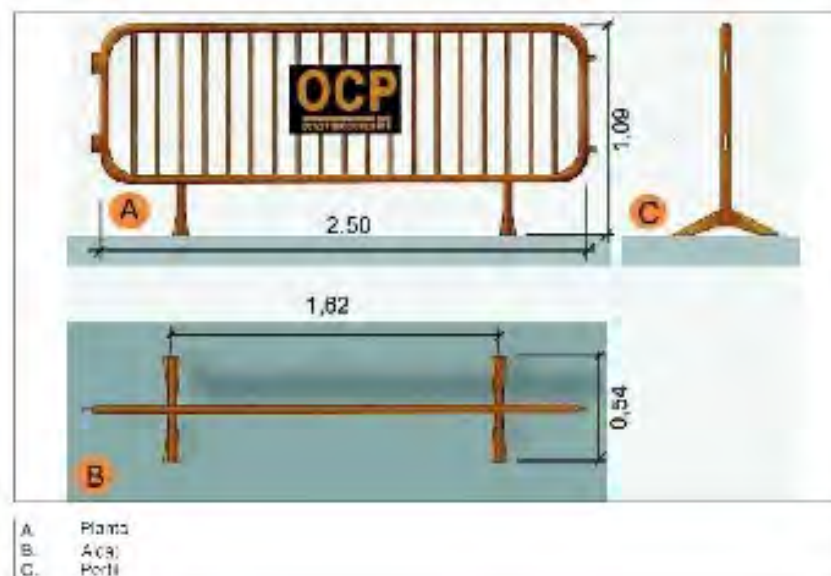


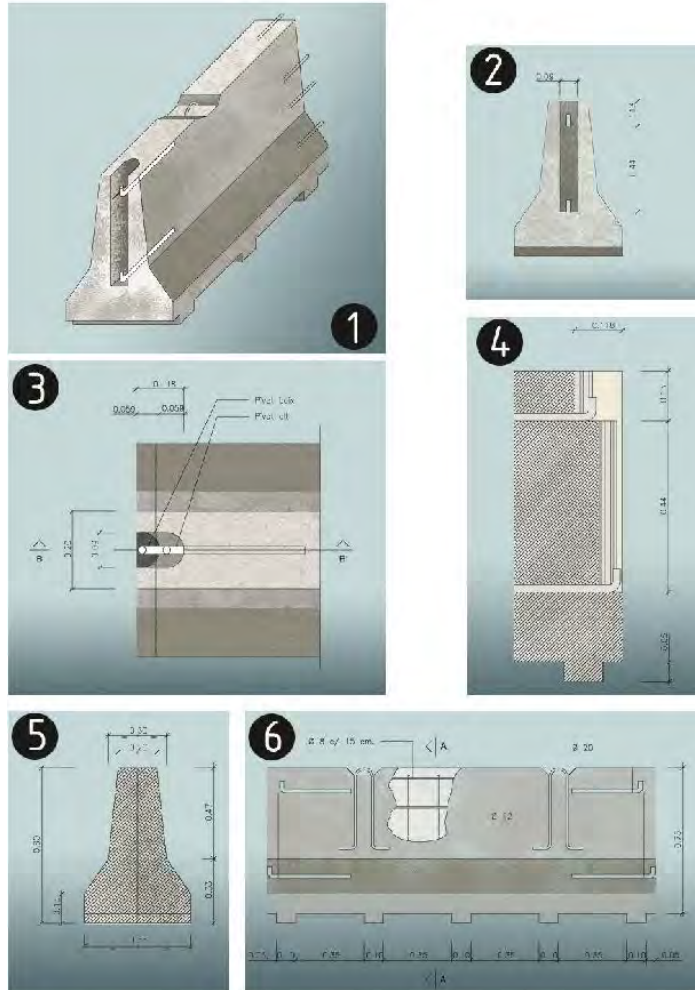
TANCA MÒBIL PERIMETRAL



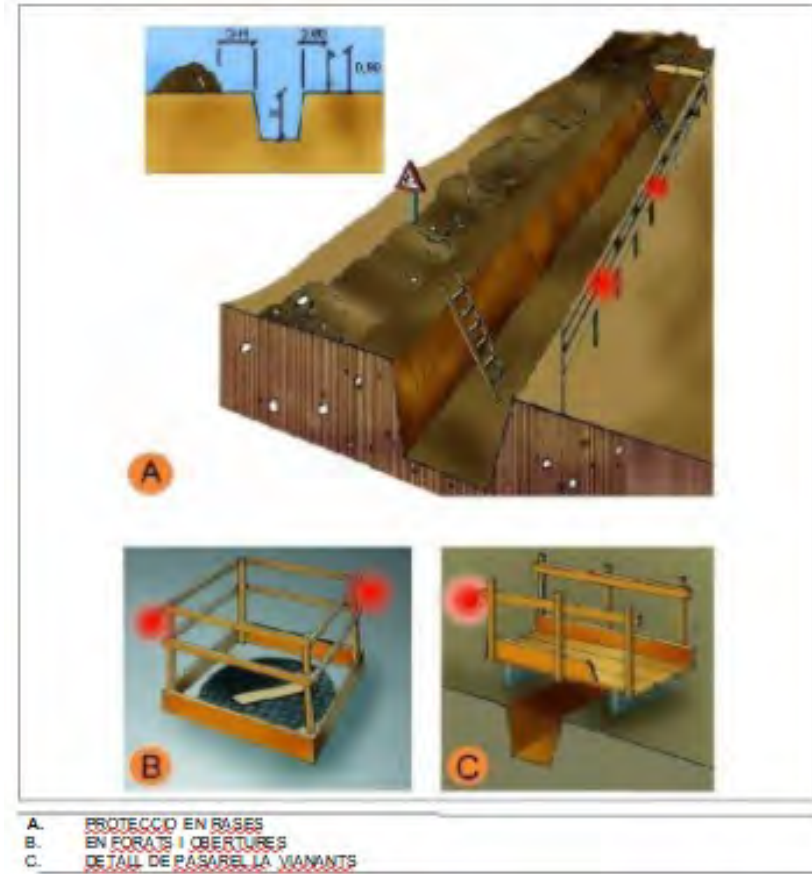
Tanques Tanca peatonal

Urbanisme: senyalització
barrera rígida portàtil





Rases Perspectiva i detall





Senyalització Advertiment



Senyalització Prohibició



Senyalització Obligació



Urbanisme: senyalització plafó desviament trànsit



1. plafó desviament de trànsit



Urbanisme: senyalització
balisa amb llums intermitents



1. balisa amb llums intermitents

Urbanisme: senyalització
balisa intermitent cèdula fotoelèctrica



Diagrama d'una balisa intermitent amb cèdula fotoelèctrica

Urbanisme: senyalització
equip senyalització provisional trànsit



Equip estàndard Senyalització provisional d'obres per carretera convencional
Equip de senyalització provisional



Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu precaució obres



Senyalització obres: Precaució, zona en obres

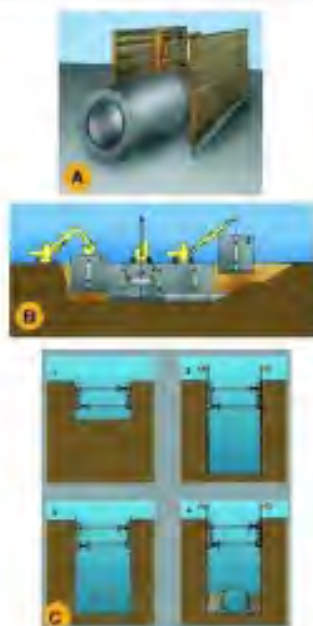
Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu prohibit el pas



Senyalització obres: Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra



Entibacions Detalls entibació mòduls metàl·lics



- A. PERSPECTIVA.
B. PROCÉS.
1. Col·locació del mòdul.
2. Col·locació del tub en zona protegida.
3. Retallament perimetral de la rasa i recuperació del mòdul corresponent.
C. EXCAVACIÓ.
1. Col·locació de la capçalera.
2. Simultàniament a l'excavació es van clavant els panells.
3. Excavació acabada. Si és necessari es col·loca algun recobriments per a evitar el vintament dels panells.
4. Realitzada la operació de la rasa es recopren de material i allora s'acabaven els panells.

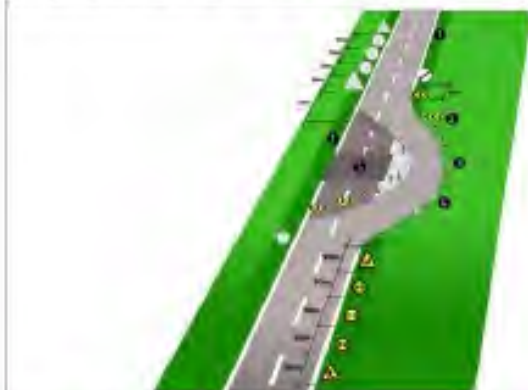
Instal·lacions elèctriques Esquema tipus



- Zona A. risc principal contacte indirecte.
Zona B. risc principal contacte directe.
1. Armari de distribució general, instal·lat en material aïllat.
 2. Línia subterrània.
 3. Muntants.
 4. Prova de terra.
 5. Alimentació relòpat.
 6. Alimentació relòpat.
 7. Començament de línia general, exterior.
 8. Armari interior a l'edifici (petita potència).
 9. Armari exterior a l'edifici (gran potència).
 10. Començament de línia de protecció en espera per a l'edifici definitiu.
 11. Anell en el fons de l'excavació.
 12. Conductor de protecció incorporat a les canalitzacions i cables.
 13. Circuit de posada a terra.
- A. Armari de distribució protegit en l'entrada per un dispositiu diferencial de mltja sensibilitat residual per a alimentar les diferents màquines de potència exterior a l'edifici.
B. Armari de distribució protegit en l'entrada per un dispositiu diferencial de mltja sensibilitat residual per a alimentar els diferents muntants.



Urbanisme: senyalització senyalització en talls de carreteres de desviament



senyalització en talls de carreteres de desviament:

1. corruia
2. barres direccionals 2x1m
3. còns de balisament reflectants
4. senyal luminosa
5. obres

Alçada de les obres (de la part inferior del senyal al terra: m)

Mides recomanades:

Calçada sense vorera:

- Diàmetre en discos: 60
- Triangles L: 70x60
- Quadrets L: 60
- Panel·ls: 60x40
- Conc: 60

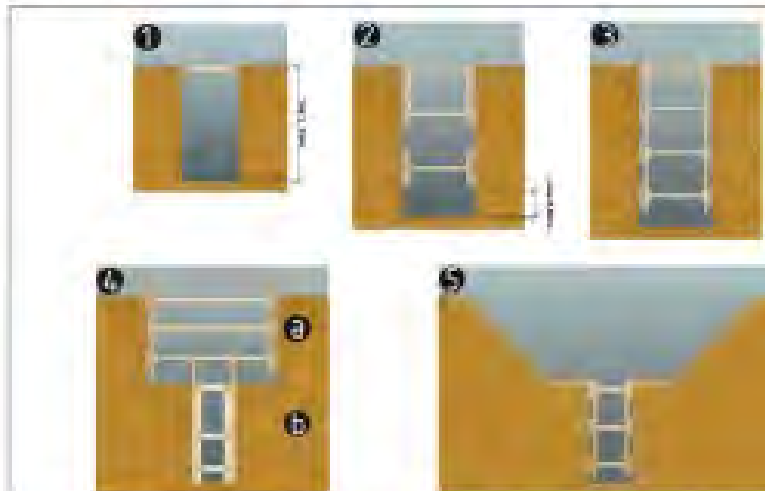
Calçada amb vorera:

- Diàmetre en discos: 90
- Triangles L: 90x75
- Quadrets L: 90
- Panel·ls: 160x70
- Conc: 50x70

Autopistes, Autovies:

- Diàmetre en discos: 120
- Triangles L: 175
- Quadrets L: 120
- Panel·ls: 160x90
- Conc: 70x50

Urbanisme: rases esquema apuntalament rases



esquema apuntalament de rases:

1. rassa sense apuntalament
2. rassa amb apuntalament sense sobrecàrrega
3. rassa amb apuntalament per sobrecàrrega
4. rassa en profunditat amb sobrecàrrega
- a. apuntalament horitzontal
- b. apuntalament vertical
5. rassa amb sobrecàrrega lleugera

Amplada mínima de rases en funció de la seva profunditat:
com a mínim l'esmentada amplada cal que sigui de:

- 0.50m fins a 1.00m. de profunditat
- 0.60m fins a 1.50m. de profunditat
- 0.75m fins a 2.00m. de profunditat
- 0.90m fins a 3.00m. de profunditat
- 0.90m fins a 4.00m. de profunditat
- 1.00m per a més de 4.00m. de profunditat

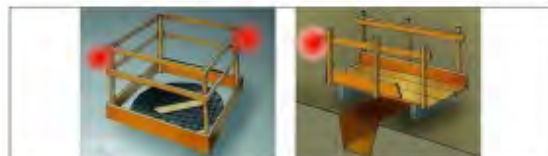


Urbanisme: rases perspectiva



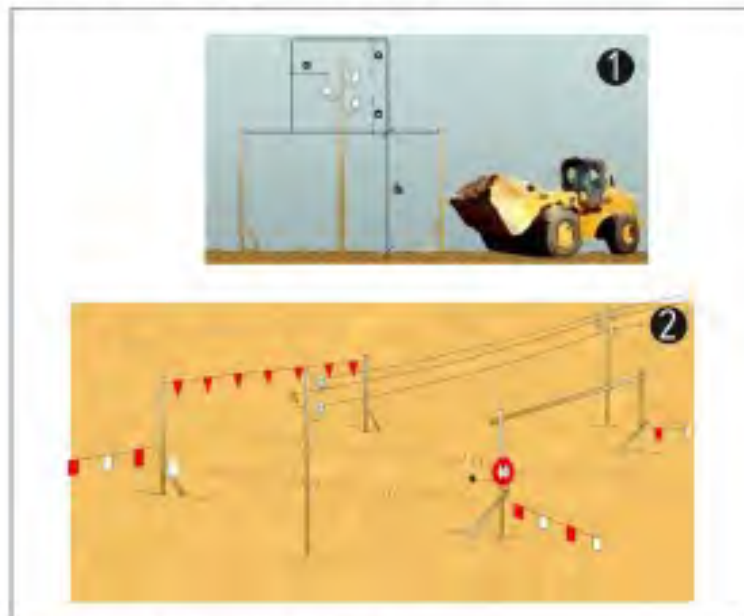
- esquema protecció de rases
1. Barres lluminoses permanents de color vermell
 2. Pas de seguretat, amplada mínima de 0,60m.
 3. Escala amb sabata
 4. Senyal de perill
 5. Senyal de prohibició indicativa de risc
 6. En terreny dur D=H/2
 - En terreny fàcil D=H

Urbanisme: forats i obertures esquema de protecció



Protecció en forats i obertures

Urbanisme: línies elèctriques Pòrtic de balisament, protecció de línies elèctriques

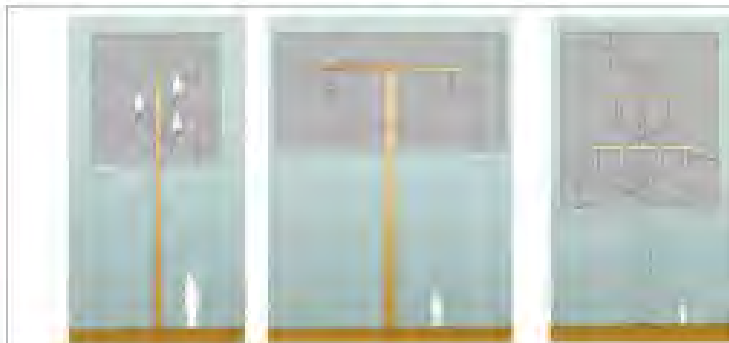


Pòrtic de balisament, protecció de línies elèctriques

1. Secció explicativa
a=distància de protecció
h=per llum
a=senyal indicativa alçada mínima
2. Perspectiva



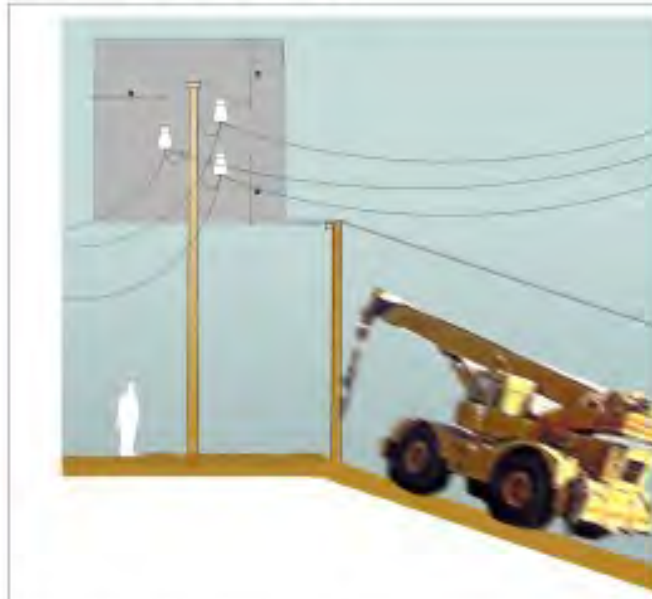
Urbanisme: línies elèctriques distàncies relatives per la maquinària d'obra



Distàncies relatives de protecció per la maquinària d'obra propera a les línies elèctriques aèries

1. Línies Baixa Tensió
a=distància de protecció 2.00 m
2. Línies Alta Tensió fins a 57.000v
a=distància de protecció 3.00 m
3. Línies Alta Tensió majors 57.000v
a=distància de protecció 5.00 m

Urbanisme: línies elèctriques esquemes de pas per sota Línies B.T.



Esquema de pas per sota de línies aèries de Baixa Tensió
a<2.00m.

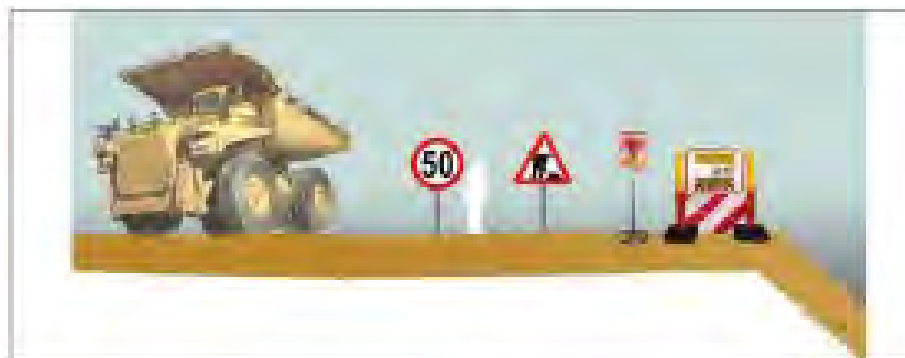


Urbanisme: vessament de terres
esquema límit de retrocés



Esquema límit retrocés en vessament de terres,
variable segons el tipus de terreny

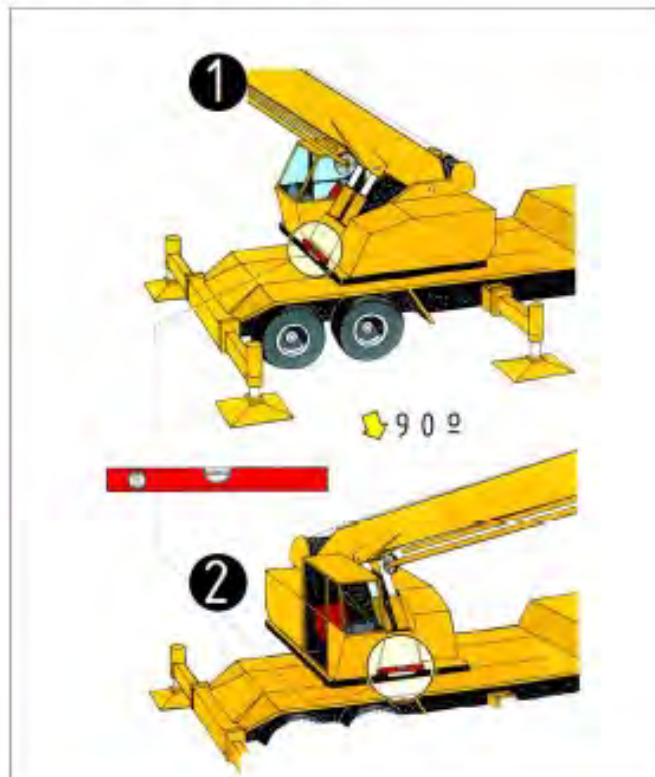
Urbanisme: vessament de terres
esquema protecció de desmuntats i terraplens



Esquema protecció i senyalització de desmuntats i terraplens

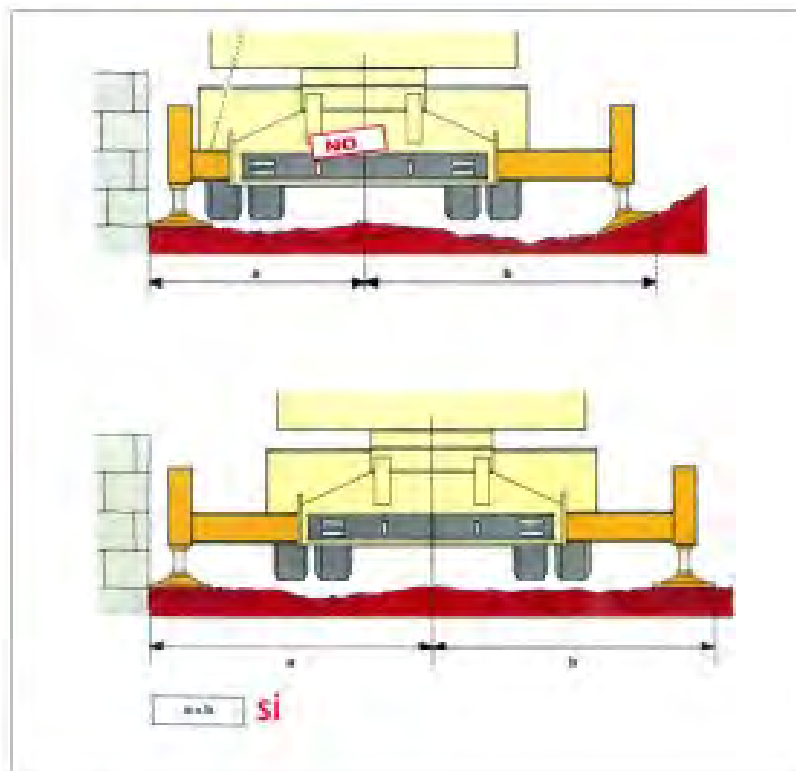


Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
control de nivell



Control de nivell:
1. control de nivell posterior
2. control de nivell lateral

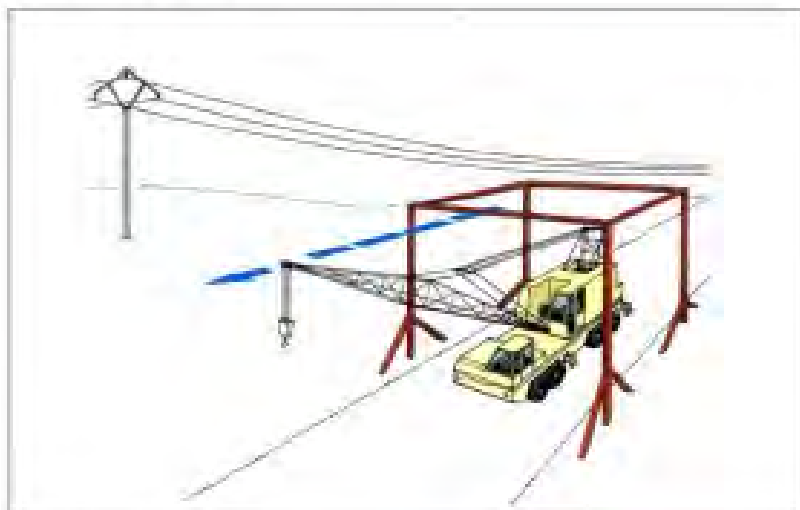
Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
col·locació estabilitzadors



Col·locació estabilitzadors
distàncies



Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
perspectiva de pas



per sota línies elèctriques
perspectiva

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
recolçaments



Gràfic de la grua (màquina)
per col·locar-la

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	UT	SLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT	PREU	IMPORT	
01	PROTECCIONS INDIVIDUALS					
01.01	Ut Casc seguretat Casc de seguretat polietilè homologat, pes inferior a 400 gr, MT-1,classe normal E-AT			6.00	2.25	13.50
01.02	Ut Joc d'orelles. Joc de orelles, estàndard, compost per un casquet dissenyat per produir pressió sobre el cap mitjançant un arnès i ajust amb encoixinat central, amb atenuació acústica de 15 dB, amortitzable en 10 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			3.00	3.63	10.89
01.03	Ut Granota de treball Granota de treball de polièster i cotó resistent al foc, amb butxaques exteriors.			3.00	18.65	55.95
01.04	Ut Guants de cuir Parell de guants de cuir i lona per a ús general, amb palmells, artells, ungles i dits índex i polze de pell dors de la mà i maniguet de cuir.			3.00	3.45	10.35
01.05	Ut Guants dielèctrics Parell de guants dielèctrics aïllants de l'electricitat homologats classe III.			1.00	27.05	27.05
01.06	Ut Bótes de seguretat Parell de bótes de seguretat resistents a la humitat de pell rectificada amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antielàstica de poliuretà, falca amortidora per al taló, llengüeta manxa de despreniment ràpid amb plantilles metàl.liques homologades segons classe I			3.00	21.04	63.12
01.07	Ut Pantalla facial Pantalla facial per protecció contra projecció de partícules acoplada a arnès de subjecció sobre el cap, visor de policarbonat transparent.			3.00	4.96	14.88
01.08	Ut Ulleres panoràmiques anti-pols Ulleres panoràmiques anti-pols amb respiradors laterals i ajustables amb goma elàstica, visor d'acetat transparent amb tractament antientelant.			3.00	2.40	7.20
01.09	Ut Màscara antipols			3.00	4.81	14.43
01.10	Ut Filtre recanvi màscara antipols			3.00	0.72	2.16

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	UT	SLONGITUTAMPLADAALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.11	Ut Protector de mà per a punter			2.00	2.71	5.42
01.12	U Armilla de protecció d'alta visibilitat. Armilla d'alta visibilitat, de material fluorescent, encarregat d'augmentar la visibilitat de l'usuari durant el dia, color groc, amortitzable en 5 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			6.00	5.60	33.60
01.13	U Parell de genolleres. Parell de genolleres amb la part davantera elàstica i amb esponja de cel·lulosa, amortitzable en 4 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			3.00	3.83	11.49
TOTAL 01						270.04

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT	PREU	IMPORT
02	PROTECCIONS COL·LECTIVES			
02.01	Ut Instal·lació diferencial 300mA			
		1.00	34.74	34.74
02.02	Ut Formació de pas sobre rasa Formació de pas provisional per sobre de rases per donar accés a instal·lacions privades hàbil per al pas de vehicles.			
		4.00	15.63	62.52
02.03	Ut Instal·lació de posta a terra Instal·lació de posta a terra formada per cable de coure electroconnectat a terra en masses metàl·liques susceptibles de derivacions elèctriques.			
		1.00	87.27	87.27
02.04	h Mà d'obra seguretat Mà d'obra brigada de seguretat emprada en el manteniment i reposició de proteccions.			
		12.00	9.02	108.24
02.05	PA Seny.prot serveis existents Senyalització, protecció i desviament si s'escau de serveis existents que puguin produir riscos laborals, sobretot línies aèries i soterrades d'alta tensió, conductes de gas i xarxa telefònica i d'aigua potable			
		1.00	120.20	120.20
02.06	Extintors			
		1.00	48.18	48.18
02.07	M2 Tapa provisional de taulons de fusta per a protecció de forats Tapa provisional per a proteccions col·lectives de forats, formada per taulons de fusta de 20x5 cm. armats mitjançant clavaó damunt rastrells del mateix material, inclòs fabricació, col·locació i desmuntatge. (Amortització en dues posades)			
		6.00	26.12	156.72
02.08	ML Malla de plàstic taronja d'1m d'alçada Malla de polietilè d'alta densitat amb tractament per a protecció d'ultra- violada, color taronja d'1 metre d'alçada i doble sòcol del mateix material, i/col·locació i desmuntatge. (Amortització en dos usos)..			
		20.00	2.78	55.60
02.09	ML Barana de peus drets de fusta de 1,8 m. d'alçada Barana de peus drets de fusta de 1,8 m. d'alçada, empotrats en el terreny 0,3 m, i tres taulons de 0,20x0,07 m. , inclòs col·locació i desmuntatge			
		30.00	10.19	305.70
02.10	U Tap de plàstic per a protecció d'extrem d'armadura. Protecció d'extrem d'armadura de 12 a 32 mm de diàmetre, mitjançant col·locació de tap protector de PVC, tipus bolet, de color vermell, amortitzable en 10 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
		50.00	0.28	14.00

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
TOTAL 02.....								993.17

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	UT	SLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT	PREU	IMPORT
03	INSTAL·LACIONS D'HIGIENE				
03.01	Ut Banc de fusta Banc de fusta de 3,50m de llargada i 40 cm d'amplada amb capacitat per a 5 persones				
				1.00	48.50
					48.50
03.02	Ut Mes de lloguer de caseta vestuaris Més de lloguer de caseta prefabricada per a vestuaris d'obra de 6x2.35 m., amb estructura metàl·lica mitjançant perfils conformats en fred i tancament xapa nervada i galvanitzada amb acabat de pintura prelacada. Aïllament interior amb llana de vidre combinada amb polistirè expandit. Revestiment de P.V.C. en terres i tauler melaminat en parets. Finestres d'alumini anoditzat, amb persianes corredores de protecció, inclosos instal·lació elèctrica amb distribució interior d'enllumenat i força amb presa exterior a 220 V, i corresponent quadre de centralització interruptors diferencial i magnetotèrmics.				
				3.00	109.26
					327.78
03.03	U Mes de lloguer de lavabo portàtil. Mes de lloguer de lavabo portàtil de polietilè, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sense connexions, amb vàter químic anaerobi amb sistema de descàrrega de bomba de peu, mirall, porta amb pany i sostre translúcid per a entrada de llum exterior. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la neteja i el manteniment del lavabo durant el període de lloguer. Inclou: Muntatge, instal·lació i comprovació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer mensual, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.				
				3.00	156.67
					470.01
03.04	Ut Mes de lloguer de caseta magatzem Més de lloguer de caseta prefabricada per a magatzem de sistemes de protecció col·lectiva i equips de protecció individual de 6x2.35 m., amb estructura metàl·lica mitjançant perfils conformats en fred i tancament xapa nervada i galvanitzada amb acabat de pintura prelacada. Revestiment de P.V.C. en terres i tauler melaminat en parets. Finestres d'alumini anoditzat, amb persianes corredores de protecció, inclosos instal·lació elèctrica amb distribució interior d'enllumenat i força amb presa d'exterior a 220 V., protegida amb interruptor diferencial i magnetotèrmic.				
				3.00	109.26
					327.78
03.05	Ut Escomesa provisional elèctrica a la caseta Escomesa provisional d'electricitat en casetes d'obra.				
				1.00	29.32
					29.32
03.06	Ut Escomesa provisional fontaneria en caseta Escomesa provisional de fontaneria a casetes de obra.				
				1.00	35.33
					35.33
03.07	Ut Escomesa provisional sanejament en caseta Escomesa provisional de sanejament en casetes d'obra				
				1.00	41.81
					41.81

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	UT	SLONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.08	Ut Taquilla metàl·lica individual amb clau Taquilla metàl·lica individual amb clau de 1.78 m. d'alçada col·locada.					3.00	28.50	85.50
03.09	Ut Porta-rotlles d'ús industrial amb pany Porta-rotlles d'ús industrial amb pany, en acer inoxidable, col·locat.					2.00	6.95	13.90
03.10	Ut Escalfador de menjars per a 25 serveis Escalfador de menjars per a 25 serveis, col·locat.					1.00	94.95	94.95
03.11	Ut Taula metàl·lica per a menjador per a 10 persones Taula metàl·lica per a menjador amb una capacitat per a 10 persones, i tauler superior de melanina col·locada.					1.00	22.07	22.07
03.12	Ut Dipòsit de deixalles de 800 l Dipòsit de deixalles de 800 l. de capacitat realitzat en polietilè injectat, acer i bandes de cautxú, amb rodes per al seu transport, col·locat.					2.00	17.68	35.36
03.13	H Equip de neteja i conservació de les inst. provisionals Equip de neteja i conservació d'instal·lacions provisionals d'obra.					12.00	22.96	275.52
03.14	H Equip de neteja de l'obra Equip de neteja de l'obra.					12.00	23.18	278.16
TOTAL 03.....								2,085.99

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT	PREU	IMPORT
04	MEDICINA PREVENTIVA			
04.01	U Farmaciola d'urgència. Farmaciola d'urgència per a caseta d'obra, proveïda de desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, benes, esparadrap, apòsits adhesius, un parell de tisores, pinces, guants d'un sol ús, bossa de goma per a aigua i gel, antiespasmòdics, analgèsics, tònic cardíacs d'urgència, un torniquet, un termòmetre clínic i xeringues d'un sol ús, fixada al parament amb cargols i tacs. Inclou: Replanteig en el parament. Col·locació i fixació mitjançant cargols. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
		1.00	122.74	122.74
04.02	U Reposició de material de farmaciola. Bossa de gel, caixa de guants, termòmetre, caixa d'apòsits, paquet de cotó, rotllo d'esparadrap, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caixa d'analgèsic de paracetamol, ampolla d'aigua oxigenada, ampolla d'alcohol de 96°, flascó de tintura de iode, un parell de tisores, pinces per la farmaciola d'urgència col·locat en la caseta d'obra, durant el transcurs de l'obra. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
		1.00	44.21	44.21
04.03	U Reconeixement mèdic anual. Reconeixement mèdic obligatori anual al treballador. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la pèrdua d'hores de treball per part del treballador de l'empresa, degut al desplaçament des del centre de treball al Centre Mèdic (Mutua d'Accidents) per a realitzar el pertinent reconeixement mèdic. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment realitzades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
		0.25	125.09	31.27
04.04	Ut Reposició material higiènic Reposició de material higiènic en serveis de casetes d'obra			
		2.00	18.57	37.14
TOTAL 04.....				235.36

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
05	FORMACIÓ							
05.01	H Formació en seguretat i salut Formació en seguretat i salut en el treball dirigida als treballadors específica de cada especialitat amb recordatoris i ampliacions periòdiques. Es considera una hora a la setmana i realitzada pel coordinador en seguretat i salut o per un tècnic competent.	6	0.25			1.50		
						1.50	28.54	42.81
05.02	U Reunió del Comitè de Seguretat i Salut. Reunió del Comitè de Seguretat i Salut en el Treball, considerant una reunió de dues hores. El Comitè estarà compost per un tècnic qualificat en matèria de Seguretat i Salut amb categoria d'encarregat d'obra, dos treballadors amb categoria d'oficial de 2a, un ajudant i un vigilant de Seguretat i Salut amb categoria d'oficial de 1a. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment realitzades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
						1.00	135.55	135.55
05.03	U Hora de xerrada per formació. Hora de xerrada per a formació de Seguretat i Salut en el Treball, realitzada per Tècnic qualificat que pertany a una empresa assessora en Seguretat i Prevenció de Riscos. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la pèrdua d'hores de treball per part dels treballadors assistents a la xerrada, considerant una mesura de sis persones. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment realitzades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
						1.00	96.55	96.55
TOTAL 05.....								274.91

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	UT	SLONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
06	SENYALITZACIÓ							
06.01	ABALISAMENT							
06.01.01	U Balisa lluminosa. Subministrament, muntatge i desmuntatge de balisa lluminosa intermitent per a senyalització, de color ambre, amb llum Led, de 1,2 m d'altura, amortitzable en 10 usos, alimentada per 2 piles de 6 V 4R25. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
						4.00	15.67	62.68
06.01.02	U Barrera de seguretat New Jersey de polietilè AD Barrera de seguretat portàtil tipus New Jersey de polietilè d'alta densitat, de 1,20x0,60x0,40 m, amb capacitat de llustrat de 150 l, color vermell o blanc, amortitzable en 20 usos. Inclús aigua utilitzada per al llustrat de les peces, manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i desmuntatge. Inclou: Replanteig. Col·locació de les peces. Unió de les peces. Col·locació del material de llustrat. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
						2.00	24.39	48.78
06.01.03	m Cinta bicolor. Subministrament, col·locació i desmuntatge de cinta per a abalisament, de material plàstic, de 8 cm d'amplada i 0,05 mm de gruix, impresa per ambdues cares en franges de color vermell i blanc, subjecta sobre un suport existent (no inclòs en aquest preu). Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
						50.00	1.77	88.50

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
06.01.04	U Con. Con d'abalisament reflector de 75 cm d'altura, de 2 peces, amb cos de polietilè i base de cautxú, amb 1 banda reflectora de 300 mm d'amplada i retroreflectància nivell 1 (E.G.), amortitzable en 10 usos. Inclús, manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i desmuntatge. Inclou: Col·locació i comprovació. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
						10.00	2.39	23.90
06.01.05	m Tanca de vianants. Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant clos perimetral format per tanques de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·lics, amortitzables en 20 usos. Inclús tub reflectant de PVC per millorar la visibilitat de la tanca i manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou: Muntatge. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
						5.00	3.49	17.45
TOTAL 06.01								241.31
06.02	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL							
06.02.01	m Marca vial longitudinal. Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura plàstica per a exterior, a base de resines acríliques, color groc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada. Inclou: Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
						20.00	0.93	18.60

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT	PREU	IMPORT
06.02.02	m Marca vial transversal. Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura plàstica per a exterior, a base de resines acríliques, color groc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial transversal contínua, de 40 cm d'amplada, per a línia de detenció. Inclou: Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
		20.00	2.27	45.40
TOTAL 06.02				64.00
06.03	SENYALITZACIÓ VERTICAL			
06.03.01	U Senyal provisional d'obra de perill Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de perill, triangular, L=70 cm, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.), amortitzable en 5 usos, amb cavallet portàtil d'acer galvanitzat, amortitzable en 5 usos. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
		2.00	13.63	27.26
06.03.02	U Senyal provisional d'obra de prohibició Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de reglamentació i prioritat, circular, Ø=60 cm, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.), amortitzable en 5 usos, amb cavallet portàtil d'acer galvanitzat, amortitzable en 5 usos. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
		2.00	13.88	27.76

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
06.03.03	U Senyal provisional d'obra d'indicació Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, d'indicació, rectangular, 60x90 cm, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.), amortitzable en 5 usos, amb cavallet portàtil d'acer galvanitzat, amortitzable en 5 usos. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
						1.00	23.49	23.49
TOTAL 06.03								78.51
06.04	SENYALITACIO MANUAL							
06.04.01	U Banderola. Banderola per a senyalització, de material tèxtil, amb recobriments de material plàstic, de 40x50 cm, de color vermell i tija de fusta d'1 m, amortitzable en 5 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
						2.00	2.21	4.42
06.04.02	U Paleta manual reflectora de pas alternatiu, de polipropilè, amb senyal de detenció obligatòria per una cara i de pas per l'altra							
						2.00	48.06	96.12
TOTAL 06.04								100.54
06.05	SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT							
06.05.01	U Cartell general indicatiu de riscos. Subministrament, col·locació i desmuntatge de cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amb 6 orificis de fixació, amortitzable en 3 usos, fixat amb brides de niló. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou: Col·locació. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
						1.00	9.61	9.61

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
06.05.02	U Senyal de seguretat i salut en el treball, d'extinció. Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal d'extinció, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma rectangular sobre fons vermell, amb 4 orificis de fixació, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides de niló. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou: Col·locació. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
						1.00	5.59	5.59
06.05.03	U Senyal de seguretat i salut en el treball, d'evacuació, salvament i socors. Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal d'evacuació, salvament i socors, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma rectangular sobre fons verd, amb 4 orificis de fixació, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides de niló. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou: Col·locació. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
						1.00	5.59	5.59
TOTAL 06.05.....								20.79
TOTAL 06.....								505.15
TOTAL								4,364.62

RESUM DE PRESSUPOST

Renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	270.04	6.19
02	PROTECCIONS COL·LECTIVES	993.17	22.76
03	INSTAL·LACIONS D'HIGIENE.....	2,085.99	47.79
04	MEDICINA PREVENTIVA.....	235.36	5.39
05	FORMACIÓ	274.91	6.30
06	SENYALITZACIÓ	505.15	11.57
06.01	ABALISAMENT.....	241.31	
06.02	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL.....	64.00	
06.03	SENYALITZACIÓ VERTICAL.....	78.51	
06.04	SENYALITACIO MANUAL	100.54	
06.05	SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT.....	20.79	
PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL		4,364.62	
13.00 % Despeses generals.....		567.40	
6.00 % Benefici industrial		261.88	
Suma		829.28	
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVAi		5,193.90	
21% IVAi.....		1,090.72	
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ		6,284.62	

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de SIS MIL DOS-CENTS VUITANTA-QUATRE amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

Martorelles, Març 2022.



ANNEX

7. JUSTIFICACIÓ DE L'ACCESSIBILITAT



JUSTIFICACIÓ DE L'ACCESSIBILITAT

1. INTRODUCCIÓ

Amb aquest annex justificatiu de l'accessibilitat a l'espai urbà es consideren tots aquells aspectes de mobilitat i accessibilitat previstos al l'Ordre TMA/851/2021 de 23 de juliol per la que s'aprova el «Document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats».

Segons aquesta Ordre els espais públics urbanitzats es projectaran, construiran i renovaran de forma que es compleixin com a mínim les condicions bàsiques establertes en el Document tècnic esmentat.

- **DEFINICIONS (ART. 3 i 5 de l'Ordre TMA/851/2021)**

- **Espais públics urbanitzats:**

Els espais públics urbanitzats comprenen el conjunt d'espais de vianants i vehiculars, de pas o estada, no adscrits a una edificació, i que formen part del domini públic o estan destinats a l'ús públic, al sòl en situació bàsica d'urbanitzat de conformitat amb allò disposat per la legislació estatal de sòl.

- **Zones d'ús peatonal:**

a) Zona d'ús peatonal: tot espai públic urbanitzat destinat de forma permanent al trànsit o estada de vianants.

b) Itinerari peatonal: la part de la zona d'ús peatonal destinada específicament al trànsit de persones, incloent-hi les zones compartides entre aquestes i els vehicles.

c) Àrea d'estada: la part de la zona d'ús de vianants, de perímetre obert o tancat, on es desenvolupen activitats d'esbarjo, jocs, activitats comercials, passeig, esport, descans i altres de característiques semblants, en què les persones romanen durant un temps determinat.

2. CARACTERÍSTIQUES DELS ESPAIS I ITINERARIS

2.1. Itineraris peatonals accessibles

Els itineraris peatonals accessibles són aquells que garanteixin l'ús de circulació de forma segura, còmode, autònoma i contínua de totes les persones. A aquests efectes es potencia que els recorreguts siguin el més curts i còmodes possibles. Per a considerar-se accessibles hauran de complir una sèrie de requisits per a poder-se considerar accessibles:

a) *Discorrerà de manera confrontant a la línia de façana o referència edificada a nivell del sòl. Això no obstant, quan les característiques i l'ús de l'espai recomanin una altra disposició de l'itinerari de vianants accessible o quan aquest no tingui aquesta línia de façana o referència edificada, es facilitarà l'orientació i l'encaminament mitjançant una franja-guia longitudinal, tal com s'especifica als articles 45 i 46.*

b) *En tot el seu desenvolupament tindrà una amplada lliure de pas no inferior a 1,80 m, que garanteixi el gir, la cruïlla i el canvi de direcció de les persones, independentment de les seves característiques o mode de desplaçament.*

c) *En tot el seu desenvolupament ha de tenir una alçada lliure de pas no inferior a 2,20 m.*

d) *No presentarà esglaons aïllats.*

e) *La seva pavimentació ha de reunir les característiques definides a l'article 11 de la mateixa Ordre.*

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
JUSTIFICACIÓ DE L'ACCESSIBILITAT	1



f) El pendent transversal màxim serà del 2%.

g) El pendent longitudinal màxim serà del 6%.

h) En tot el seu desenvolupament s'ajustaran els nivells d'il·luminació del recorregut als especificats al Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.

i) Disposarà d'una correcta comunicació i senyalització complint les condicions establertes al capítol XI de la mateixa Ordre.

Així mateix, en zones de plataforma única el disseny s'ajustarà a l'ús previst i s'incorporarà la senyalització per garantir la seguretat de tots els usuaris. De la mateixa forma es garantirà la continuïtat dels itineraris accessibles en els desnivells i creuaments amb itineraris de vehicles.

La configuració del present projecte compleix amb aquests requisits.

2.2. Àrees d'estada

Les àrees d'estada i descans també hauran de complir una sèrie de condicions:

a) En tot el seu desenvolupament posseiran una altura lliure de pas no inferior a 2,20 m.

b) No hi haurà graons aïllats en cap dels seus punts.

c) La pavimentació reunirà les característiques de disseny i instal·lació definides per als itineraris de vianants accessibles a l'article 11 de l'Ordre.

d) Disposaran de bancs d'acord amb allò establert a l'article 26 de l'Ordre.

Al mateix temps es garantirà l'accés a les àrees de descans des de itineraris accessibles.

La configuració del present projecte compleix amb aquests requisits.

2.3. Places, parcs i jardins

Les places, parcs i jardins, exceptuant-se les àrees enjardinades, hauran de complir els requisits següents:

a) En tot el seu desenvolupament posseiran una altura lliure de pas no inferior a 2,20 m.

b) No hi haurà graons aïllats en cap dels seus punts.

c) La pavimentació haurà de reunir les característiques de disseny i instal·lació definides per als itineraris de vianants accessibles a l'article 11 de l'Ordre.

De la mateixa forma que en les àrees d'estada es garantirà l'accés a les places, parcs i jardins des d'un itinerari de vianants accessible i aquest accés se'n considerarà part, per la qual cosa haurà de complir els mateixos requisits.

Caldrà tenir en compte que totes les instal·lacions, activitats i serveis disponibles a places, parcs i jardins han d'estar connectades mitjançant, almenys, un itinerari de vianants accessible i s'han de preveure àrees de descans al llarg d'aquest en intervals no superiors a 50 m.

Finalment en els itineraris de vianants accessibles dels parcs i jardins es disposarà d'informació per a l'orientació i la localització dels accessos, les instal·lacions, les activitats i els serveis disponibles. La senyalització respondrà als criteris establerts al capítol XI de l'Ordre i inclourà, com a mínim, la informació relativa a ubicació i distàncies.

La configuració del present projecte compleix amb aquests requisits.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
JUSTIFICACIÓ DE L'ACCESSIBILITAT	2



3. ELEMENTS D'URBANITZACIÓ

Es consideren elements d'urbanització les peces, parts i objectes reconeixibles individualment que componen l'espai públic urbanitzat i que materialitzen les previsions de l'ordenació urbanística vigent. El seu disseny i col·locació s'ajustarà al que estableixen els articles següents.

3.1. Paviments

1. El paviment de l'itinerari de vianants accessible serà dur, estable i complirà l'exigència de rellosca per als sols en zones exteriors. No presentarà peces ni elements solts que impedirà el moviment de les mateixes. La seva col·locació assegurarà la continuïtat i la inexistència de ressals d'alçada superior a 4 mm, i la seva col·locació textura serà diferent de la dels paviments tàctils.

2. Als itineraris de vianants accessibles també s'admetrà la utilització de paviments tous amb una compactació superior al 90% del proctor modificat, que permetin el trànsit de vianants de manera estable i segura, sense ocasionar enfonsaments ni estancaments d'aigües, i mantenint la màxima adequació possible amb la resta de característiques exigides a l'apartat anterior.

Els paviments escollits en el present projecte i els sistema de col·locació compleixen amb els anteriors requeriments.

3.2. Reixes, tapes d'instal·lacions i escocells

Les reixetes, tapes d'instal·lació i escocells ubicats a les zones d'ús de vianants es col·locaran preferentment de manera que no envaeixin l'itinerari de vianants accessible i hauran de complir les especificacions següents:

a) Les reixetes i tapes d'instal·lació es col·locaran enrasades amb el paviment circumdant i les obertures tindran una dimensió que permeti la inscripció d'un cercle d'1,6 cm de diàmetre com a màxim, col·locant-se en el cas de les reixetes de manera que el costat més gran dels seus buits quedi orientat en direcció transversal al sentit de la marxa. Les superfícies cara vista de les reixetes i les tapes d'instal·lació seran no lliscants, en sec i en mullat.

b) Els escocells estaran protegits preferentment mitjançant reixetes, material compacte drenant no deformable o altres elements de característiques semblants enrasats amb el paviment circumdant, per proporcionar la màxima seguretat. Quan s'utilitzen voreres o elements delimitadors de l'escocell elevats sobre el pla del paviment circumdant, han de ser fàcilment detectables, amb una altura mínima sobre aquest pla de 15 cm, i mai no envairan l'amplada mínima lliure de pas de l'itinerari de vianants accessible.

Els materials escollits en el present projecte i els sistema de col·locació compleixen amb els anteriors requeriments.

3.3. Guals de vehicles

Els guals vehiculars no alteren les condicions generals dels itineraris de vianants accessibles que travessen i no coincideixen, en cap cas, amb els guals d'ús per vianants.

3.4. Rampes

S'entén per rampes vinculades a un itinerari de vianants accessible els plans inclinats amb pendent superior al 6% que s'utilitzen per salvar-ne els desnivells, excepte aquells que formen part d'un punt d'encreuament amb l'itinerari vehicular.

Els trams de les rampes han de complir els requisits següents:

a) Tindran una amplada mínima lliure de pas d'1,80 m. Aquesta amplada es mesurarà entre parets o elements de protecció, sense descomptar l'espai ocupat pels passamans, sempre que aquests no sobresurtin més de 12 cm de la paret o element de protecció.

b) La longitud màxima en projecció horitzontal serà de 9,00 m.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
JUSTIFICACIÓ DE L'ACCESSIBILITAT	3



c) El pendent longitudinal màxim serà del 10% per a trams de fins a 3,00 m de longitud, i del 8% per a trams de fins a 9,00 m de longitud, mesurats en projecció horitzontal.

d) El pendent transversal màxim serà del 2%.

3. Els replans situats entre trams d'una rampa sense canvi de direcció tindran la mateixa amplada que aquesta i una profunditat mínima d'1,50 m. Quan hi hagi canvi de direcció entre dos trams, el disseny del replà ha d'assegurar l'ús adequat de la rampa, respectant com a mínim una amplada lliure de pas, al llarg del mateix, d'1,80 m.

4. El paviment ha de complir les característiques de disseny i instal·lació establertes per als itineraris de vianants accessibles a l'article 11 i s'han de garantir els mateixos nivells d'il·luminació establerts per a aquests a l'article 5 de l'Ordre.

5. Es col·locaran passamans a banda i banda de la rampa. En cas que hi hagi desnivells laterals a un o ambdós costats de la rampa es col·locaran baranes de protecció i sòcols. Tant els passamans, com les baranes i els sòcols han de complir els paràmetres de disseny i col·locació que estableix l'article 30.

6. A l'inici i al final de la rampa hi haurà d'haver un espai de la mateixa amplada i una profunditat mínima d'1,50 m, lliure d'obstacles. Previ a l'inici de la rampa, i per advertir-ne del començament, es col·locarà en ambdós extrems una franja de paviment tàctil indicador direccional, en sentit transversal a la marxa, seguint els paràmetres establerts als articles 45 i 46.

7. En tot el seu desenvolupament posseirà una alçada lliure de pas no inferior a 2,20 m i els espais oberts sota la rampa l'alçada dels quals sigui inferior a 2,20 m es protegiran disposant elements fixos que restringeixin l'accés fins a ells i que permetin la seva detecció pels bastons de persones amb discapacitat visual.

8. Confrontant o propera a la rampa s'haurà d'ubicar, sempre que sigui possible, una escala que compleixi les condicions especificades a l'article corresponent a escales.

El disseny del present projecte compleix amb els anteriors requeriments.

3.5. Escales

Les escales no formen part dels itineraris de vianants accessibles, però es consideren elements complementaris als mateixos. Aquelles que serveixin d'alternativa de pas a rampes o ascensors vinculats a itineraris de vianants accessibles, s'han d'ubicar confrontants o properes a aquests i els seus diferents elements es regeixen per les especificacions establertes als apartats següents.

Els trams de les escales seran de directriu recta i tindran 3 esglaons com a mínim i 12 com a màxim. L'amplada mínima lliure de pas serà d'1,20 m, que es mesurarà entre parets o elements de protecció, sense descomptar l'espai ocupat pels passamans, sempre que no sobresurtin més de 12 cm de la paret o element de protecció.

Els graons tindran les característiques següents:

a) L'empremta fa 28 cm com a mínim i la contrapetja 13 cm com a mínim i 17,5 cm com a màxim. En tot cas, la petjada H i la contrapetjada C compliran la relació següent: $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$.

b) No s'admetran graons amb discontinuïtats a l'empremta o sense peça d'envà, la qual no tindrà ressalts de cap tipus.

c) Les contrapetjades de cada tram tindran la mateixa altura i les empremtes tindran la mateixa dimensió. Entre dos trams consecutius la contrapetja no variarà més de 1 cm.

d) L'angle format per l'empremta i la contrapetja serà més gran o igual a 75° i menor o igual a 90°.

e) No s'admetrà bossell.

f) Cada esglaó se senyalitzarà en tota la seva longitud amb una banda de 5 cm d'amplada enrasada a l'empremta i situada a 3 cm de la vora, que contrastarà en textura i color amb el paviment de l'esglaó.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
JUSTIFICACIÓ DE L'ACCESSIBILITAT	4



4. Els replans situats entre trams d'una escala sense canvi de direcció tindran la mateixa amplada que aquesta i una profunditat mínima d'1,20 m. Quan hi hagi canvi de direcció entre dos trams, el disseny del replà ha d'assegurar l'adequat ús de l'escala, respectant com a mínim una amplada lliure de pas, al llarg del mateix, d'1,20 m.

5. El paviment ha de reunir les característiques de disseny i instal·lació establertes per als itineraris de vianants accessibles a l'article 11 i s'han de garantir els mateixos nivells d'il·luminació establerts per a aquests a l'article 5.

6. Es col·locaran passamans a banda i banda de l'escala. En cas que hi hagi desnivells laterals a un o ambdós costats de l'escala, es col·locaran baranes de protecció. Els passamans i baranes han de complir els paràmetres de disseny i col·locació definits a l'article 30.

7. A l'inici i al final de l'escala hi haurà d'haver un espai de la mateixa amplada i una profunditat mínima d'1,20 m lliure d'obstacles. Previ a l'inici de l'escala, i per advertir-ne del començament, es col·locarà en ambdós extrems una franja de paviment tàctil indicador direccional, en sentit transversal a la marxa, seguint els paràmetres establerts als articles 45 i 46.

8. En tot el seu desenvolupament posseirà una alçada lliure de pas no inferior a 2,20 m i els espais oberts sota l'escala l'alçada dels quals sigui inferior a 2,20 m es protegiran disposant d'elements fixos que restringeixin l'accés fins a ells i que permetin el seu desenvolupament. detecció pels bastons de persones amb discapacitat visual.

En el present projecte no hi ha cap escala i es preveu una barana en l'únic desnivell entre el paviment de la plaça i el paviment de la vorera de la carretera.

3.6. Vegetació

Els arbres, arbustos, plantes ornamentals o elements vegetals no obstaculitzen l'àmbit de pas de vianants de l'itinerari de vianants accessible, ni el camp visual de les persones en relació amb els senyals de trànsit, indicadors, rètols, semàfors i altres elements, permetent alhora el correcte enllumenat públic.

4. ENCREUAMENTS ENTRE ITINERARIS PEATONALS I ITINERARIS VEHICULARS

Els encreuaments entre vianants i vehicles han de garantir que el trànsit de vianants es mantingui continu en tot el seu recorregut de forma que l'itinerari es mantingui accessible.

4.1. Guals de vianants

El disseny i ubicació dels guals de vianants es resoldrà amb plans inclinats que compleixin les següents condicions:

2. L'amplada mínima lliure de pas del pla principal del gual, des del qual s'accedeix a la calçada, serà de 1,80 m.

3. La trobada entre el pla principal del gual i la calçada haurà d'estar enrasat o amb un ressalt inferior a 4 mm.

4. Es garantirà la inexistència d'arestes vives en qualsevol dels elements que conformen el gual de vianants.

5. El paviment del gual complirà les característiques de l'article 11 i incorporarà la senyalització tàctil disposada als articles 45 i 46, a fi de facilitar la seguretat d'utilització.

6. Els pendents longitudinals màxims dels plans inclinats seran del 10% per a trams de fins a 2,00 m i del 8% per a trams de fins a 3,00 m. El pendent transversal màxim serà en tots els casos del 2%.

7. La calçada a la zona de trobada amb el gual tindrà una contrapendent màxima del 2%.

8. En els guals de vianants formats per un sol pla inclinat longitudinal al sentit de la marxa, que generen un desnivell d'alçada variable als seus laterals, al punt de creuament, s'han de protegir aquests desnivells mitjançant la col·locació d'un element a cada lateral del pla inclinat.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
JUSTIFICACIÓ DE L'ACCESSIBILITAT	5



9. *En els guals de vianants on s'opti per anivellar calçada i vorera mitjançant el rebaix d'aquesta en la seva totalitat, aquesta anivellació es farà mitjançant dos plans inclinats longitudinals al sentit de la marxa a la vorera, complint les condicions establertes a l'apartat 6.*

10. *Per salvar el desnivell entre la vorera i la calçada també es podran anivellar ambdues superfícies mitjançant l'elevació de la calçada al pas de vianants, i s'incorporarà la senyalització tàctil disposada als articles 45 i 46 a fi de facilitar la seguretat de utilització per part de les persones amb discapacitat visual. Aquesta solució no es pot adoptar quan el traçat dels passos de vianants no sigui perpendicular a la vorera.*

11. *Quan hi hagi una zona d'aparcament confrontant a la vorera, o qualsevol altra circumstància que ho permeti, aquesta es podrà ampliar cap a la calçada sense sobrepassar el límit de la zona esmentada, minimitzant les distàncies d'encreuament i facilitant la visibilitat dels vianants cap als vehicles i viceversa. Aquesta solució s'ha d'adoptar sempre que no es condicioni la seguretat de la circulació.*

En el present projecte no hi ha previst cap gual de vianants.

4.2. Passos de vianants

Els passos de vianants són els espais situats sobre la calçada que comparteixen vianants i vehicles als punts de creuament entre itineraris de vianants i vehiculars. El seu disseny i ubicació s'ajustarà al que estableixen els apartats següents:

2. *S'han d'ubicar en aquells punts que permetin minimitzar les distàncies necessàries per efectuar l'encreuament, i facilitar en tot cas el trànsit de vianants i la seva seguretat. Els seus elements i característiques facilitaran una visibilitat adequada dels vianants cap als vehicles i viceversa.*

3. *Tindran una amplada de pas no inferior a la dels dos guals de vianants que els limiten i el seu traçat serà, sempre que sigui possible, perpendicular a la vorera, llevat quan el recorregut natural dels vianants aconselli adoptar una altra solució, prioritzant sempre la seguretat. En aquest darrer cas s'incorporarà la senyalització tàctil d'acord amb allò establert a l'apartat 5 de l'article 46, a fi de facilitar la seguretat d'utilització de les persones amb discapacitat visual.*

4. *Estaran senyalitzats mitjançant marques vials al pla del sòl, que compleixin amb l'exigència de relleu establerta a l'article 11. Addicionalment, sempre que les condicions de seguretat i ubicació del pas ho requereixin, s'hi inclourà senyalització vertical per als vehicles.*

En el present projecte no hi ha cap pas de vianants previst.

4.3. Illetes de refugi

Quan a l'itinerari de vianants del punt d'encreuament sigui necessari travessar un illot intermedi a les calçades de l'itinerari vehicular, aquest illot tindrà una amplada mínima igual a la del pas de vianants a què correspon. El paviment ha de complir les condicions disposades per als itineraris de vianants accessibles a l'article 11 i s'hi ha d'incorporar la senyalització tàctil disposada als articles 45 i 46 per facilitar la seguretat d'utilització per part de les persones amb discapacitat visual.

2. *Es poden executar al mateix nivell de les voreres que delimiten la cruïlla quan la seva longitud en el sentit de la marxa permeti inserir els dos guals de vianants necessaris, realitzats d'acord amb les característiques definides a l'article 20, i un espai intermedi entre ells de una longitud mínima en el sentit de la marxa de 1,50 m. També podran executar-se al mateix nivell de la calçada o sobre una plataforma situada fins a 4 cm per sobre d'aquesta, resolent-se la trobada entre ambdues mitjançant un pla inclinat amb un pendent no superior al 12% i sempre que, en aquests casos, es assegureu un espai intermedi entre els plànols inclinats d'una longitud mínima en el sentit de la marxa d'1,50 m. En tot cas, la longitud mínima de l'illot en el sentit de la marxa serà de 1,80 m.*

3. *Els illots la longitud dels quals en el sentit de la marxa sigui inferior a 1,80 m no es poden considerar aptes per al refugi dels vianants, per la qual cosa s'han de fer al nivell de la calçada i no han d'incorporar senyalització tàctil. En aquest cas, els senyals del semàfor es regularan per permetre la cruïlla completa de la calçada.*

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
JUSTIFICACIÓ DE L'ACCESSIBILITAT	6



4. Cal instal·lar un illot de refugi intermig, en tot cas, quan l'itinerari de vianants del punt d'encreuament superi la distància de 14,00 m.

En el present projecte no hi ha prevista cap illeta de refugi.

5. URBANITZACIÓ DE FRONTS DE PARCEL·LA

Els fronts de parcel·la marquen el límit entre la via pública i els elements particulars no poden envair l'itinerari peatonal ni a diferent nivell del sòl ni en alçada.

En cas que es produís una diferència de rasants entre l'espai públic urbanitzat i la parcel·la, i a causa de l'obligació de garantir les condicions d'accessibilitat a l'interior, el desnivell haurà de ser resolt dins dels límits de la parcel·la.

En el present projecte es preveu resoldre l'accés als habitatges existents, si és necessari, mitjançant l'adaptació dels actuals graons.

6. MOBILIARI URBÀ

S'entén per mobiliari urbà el conjunt d'elements existents als espais públics urbanitzats, la modificació dels quals o trasllat no requereix alteracions substancials. El seu disseny i ubicació respondrà als criteris següents:

a) *No envairà l'itinerari de vianants accessible. Es disposarà preferentment alineat al costat de la banda exterior de la vorera i a una distància mínima de 40 cm del límit entre la vorera i la calçada. Quan hi hagi una zona d'aparcament en línia al costat de la vorera es cuidarà que es pugui entrar i sortir del vehicle sense dificultat.*

b) *El disseny i la ubicació dels elements de mobiliari urbà garantirà que el seu envolupant per sota de 2,20 m d'alçada no tingui arestes vives i, excepte en el cas de les taules i les fonts, n'ha d'assegurar la localització i la delimitació a una altura màxima de 40 cm mesurats des del nivell del terra, mancant, entre 0,40 i 2,20 m d'alçada, de sortints que volin més de 15 cm i que presentin risc d'impacte.*

c) *Tot element transparent serà senyalitzat segons els criteris establerts a l'apartat 4 de l'article 41 de l'ordre.*

6.1. Bancs i taules

En la normativa s'estableixen les dimensions mínimes que han de tenir els elements de mobiliari.

El mobiliari urbà escollit gaudeix de les homologacions i compleix amb els requeriments de la normativa.

Pel que fa a la seva ubicació s'han de trobat en un indret accessible amb una franja lliure d'obstacles de 60cm en el seu frontal i un espai on es pugui inscriure un cercle de 1,5m de diàmetre en un dels seus extrems.

La ubicació del mobiliari urbà ha estat determinada de forma que sigui accessible.

6.2. Fonts d'aigua potable

El disseny i ubicació de les fonts d'aigua potable es trobarà vincular a un itinerari accessible. Tindrà una aixeta entre 80 i 90 cm i un espai inferior de 70 cm lliure d'obstacles. Gaudirà d'un espai d'ús on pugui inscriure's un cercle de 1.5m de diàmetre. Tindrà un sistema de desguàs que impedeixi l'acumulació d'aigua.

El model escollit i la ubicació establert compleix amb els requeriments.

6.3. Papereres i contenidors de residus

El disseny i ubicació de papereres i contenidors de recollida de residus hauran de complir uns requisits a més de trobar-se ubicats en un itinerari accessible.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
JUSTIFICACIÓ DE L'ACCESSIBILITAT	7



El disseny i disposició de les papereres i contenidors ha estat establerta en compliment dels requisits.

6.4. Pilones

Les pilones instal·lats a les zones d'ús de vianants s'ubicaran de forma alineada, tindran una alçada situada entre 0,75 i 1,00 m, una amplada o diàmetre mínim de 10 cm i un disseny arrodonit i sense arestes. El seu color contrastarà amb el paviment a tota la peça o, com a mínim, al seu tram superior, assegurant la seva visibilitat en hores nocturnes.

Els models i disposició de pilones escollits compleixen els requisits.

6.5. Elements de protecció peatonal

Es consideren elements de protecció de vianants les baranes, els passamans, les tanques i els sòcols. El disseny i la ubicació d'aquests elements a les zones d'ús de vianants s'ajustarà al que estableixen els apartats següents.

En els desnivells la diferència de cota dels quals sigui més gran de 55 cm, o que presentin risc de caigudes, s'utilitzaran baranes que reuniran les característiques següents:

a) Tindran una alçada mínima de 90 cm, quan la diferència de cota que protegeixin sigui menor de 6,00 m, i d'1,10 m en els altres casos. L'alçada es mesurarà verticalment des del nivell del terra. En el cas de les escales, l'alçada de les baranes s'ha de mesurar des de la línia inclinada definida pels vèrtexs dels esglaons fins al límit superior.

b) No seran escalables, per tant no disposaran de punts de suport entre els 20 i els 70 cm d'alçada.

c) Les obertures i els espais lliures entre elements verticals no superaran els 10 cm.

d) Seran estables, amb una resistència i rigidesa suficient.

3. Els passamans exigits en els articles 14 i 15 es dissenyaran segons els criteris següents:

a) Tindran una secció de disseny ergonòmic amb una amplada d'unió d'entre 3 i 4,5 cm de diàmetre o funcionalment equivalent. En cap cas no disposaran d'arestes vives.

b) Estaran separats del parament vertical almenys 4 cm, el sistema de subjecció serà ferm i no haurà d'interferir el pas continu de la mà en tot el desenvolupament.

c) S'instal·laran passamans dobles l'alçada de col·locació dels quals estarà compresa, al passamans superior entre 0,90 i 1,10 m, i a l'inferior entre 0,70 i 0,75 m. En el cas de les rampes, l'alçada dels passamans es mesurarà des de qualsevol punt del pla inclinat, i en el cas de les escales, es mesurarà des de la línia inclinada definida pels vèrtexs dels esglaons fins al límit superior.

d) Quan una rampa o escala fixa tingui una amplada superior a 4,00 m disposarà d'un passamà doble central.

e) Seran continus en tot el recorregut i es prolongaran 30 cm més enllà del final de la rampa o escala, sempre que no suposin un risc.

4. Les tanques utilitzades en la senyalització i protecció d'obres i intervencions a la via pública respondran als criteris establerts a l'article 39.

5. A les vores lliures de les rampes regulades a l'article 14, s'han de col·locar sòcols laterals de 10 cm d'alçada mínima.

S'han establert passamans en la rampa del passatge situat al lateral de l'edifici de l'ajuntament.

6.6. Elements de senyalització i il·luminació

Amb la finalitat d'evitar els riscos per a la circulació de vianants derivats de la proliferació d'elements de senyalització i il·luminació a les zones d'ús de vianants, aquests s'agrupen en el menor nombre de suports i s'ubiquen preferentment al costat de la banda exterior de la vorera.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
JUSTIFICACIÓ DE L'ACCESSIBILITAT	8



Quan l'amplada lliure de pas no permeti la instal·lació d'elements de senyalització i il·luminació al costat de l'itinerari de vianants accessible, aquests poden estar adossats a façana, quedant la vora inferior a una alçada mínima de 2,20 m.

6.7. Elements vinculats a activitats comercials

El disseny i ubicació d'elements vinculats a activitats comercials disposats en zones d'ús per vianants no interferiran en l'espai reservat per itinerari accessible. S'evitarà que qualsevol element pugui ocasionar algun perill a les persones i en especial als discapacitats visuals. Qualsevol element respectarà una alçada lliura sobre cossos horitzontals de 2,20m i els paraments verticals transparents seran convenientment senyalitzats.

7. ELEMENTS VINCULATS AL TRANSPORT

7.1. Places d'estacionament reservades per persones amb mobilitat reduïda

Es reservaran places d'estacionament reservades per persones amb mobilitat reduïda en els principals centres d'activitat de les poblacions i com a mínim una cada quaranta places o fracció. S'ubicaran properes als punts de creuament dels itineraris accessibles i els itineraris vehiculars, preferentment en superfícies de poc pendent permetent l'accés a l'itinerari accessible sense obstacles. En cas necessari s'ubicarà un gual d'1,20m com a mínim.

Les places disposades perpendicularment o en diagonal a la vorera tindran unes dimensions mínimes de 5,0x2,2m a més d'una franja lateral de 1,5m.

Les places disposades en línia tindran unes mides mínimes de 5,0x2,2m a més d'una franja d'aproximació de 3,0x2,2m. Sobre la vorera hi haurà una franja de 1,5m com a mínim.

Les places han d'estar convenientment senyalitzades, tan horitzontal com verticalment.

S'ha establert una plaça d'estacionament d'aquestes característiques.

7.2. Accessos, parades i elements d'espera del transport públic

Es situaran propers i connectats als itineraris accessibles sense envair-los.

7.3. Entrades i sortides de vehicles

Cap element relacionat amb les entrades i sortides de vehicles podrà envair l'itinerari accessible.

7.4. Espais reservats al trànsit de bicicletes i vehicle de mobilitat personal

L'espai reservat per aquests vehicles tindrà el seu propi traçat degudament senyalitzat i diferenciat dels espais d'ús per vianants i respectarà l'itinerari per vianants en tots els punts de creuament.

8. OBRES I INTERVENCIONS

Les obres garantiran les condicions generals d'accessibilitat en els itineraris per vianants. Quan sigui pertinent s'habilitaran itineraris accessibles alternatius degudament senyalitzats.

Quan l'itinerari discorri per sota bastides o estructures provisionals es disposaran elements de protecció i senyalització específics. Les zones d'obres han de quedar ben delimitades amb elements estables, rígids, sense arestes vives i fàcilment detectables. Hi haurà senyalització lluminosa.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
JUSTIFICACIÓ DE L'ACCESSIBILITAT	9



9. COMUNICACIÓ I SENYALITZACIÓ

Els sistemes de comunicació i senyalització que continguin sistemes visuals, sonors o tàctils hauran d'incorporar criteris de disseny per totes les persones.

9.1. Paviment tàctil indicador

A les zones d'ús de vianants caldrà utilitzar paviment tàctil indicador per a orientar, dirigir i advertir les persones, disposant franges d'acabat, orientació i amplada variable.

El paviment tàctil indicador ha de permetre una fàcil detecció i recepció de informació mitjançant el peu o bastons de persones amb discapacitat visual, sense que constitueixi perill per al trànsit de vianants en conjunt. Contrastarà, tant cromàticament com en textura, de manera suficient amb el terra circumdant i, excepte en el cas previst a l'apartat 5 de l'article següent, s'utilitzaran dos tipus de paviment tàctil indicador, d'acord amb la seva finalitat:

a) *Paviment tàctil indicador direccional, per assenyalar encaminament o guia, així com a proximitat a elements per al canvi de nivell. Estarà constituït per peces o materials amb un acabat superficial d'acanaladures rectes i paral·leles, l'alçada dels quals serà de 4 mm.*

b) *Paviment tàctil indicador d'advertiment, per assenyalar proximitat a punts de perill o punts de decisió. Estarà constituït per peces o materials amb botons sense arestes vives, de forma troncocònica, cúpula truncada o funcionalment equivalent la altura serà de 4 mm. El paviment es disposarà de manera que els botons formin una retícula ortogonal orientada en el sentit de la marxa.*

9.2. Aplicacions del paviment tàctil indicador

1. *Per facilitar l'orientació i l'encaminament dels itineraris de vianants accessibles situats en zones obertes, o per donar-hi continuïtat quan aquests no puguin quedar delimitats per la línia de façana o referència edificada a nivell del sòl, el seu desenvolupament haurà de senyalitzar-se mitjançant una franja-guia longitudinal de paviment tàctil indicador direccional de 40 cm d'amplada compresa a l'itinerari de vianants accessible.*

2. *Per indicar proximitat a elements de canvi de nivell, el paviment tàctil indicador s'utilitzarà de la manera següent en rampes i escales vinculades o complementàries a un itinerari de vianants accessible, previ al seu inici i en ambdós extrems, es col·locaran franges de paviment tàctil indicador de tipus direccional, en sentit transversal al trànsit de vianants. L'amplada d'aquestes franges coincidirà amb el de la rampa o escala i el fons serà d'entre 80 i 120 cm. A l'extrem superior de l'escala, la franja s'ubicarà a 30 cm de la primera contrapetja.*

3. *Els guals de vianants i les solucions d'elevació de calçada, regulats a l'article 20, s'han de senyalitzar de la manera següent:*

a) *Per advertir sobre la proximitat de la calçada als punts d'encreuament entre l'itinerari de vianants i l'itinerari vehicular, es col·locarà sobre l'amplada de pas que es determini en funció de les característiques i ús del gual, respectant en tot cas un mínim d'1,80 m, una franja d'entre 60 i 120 cm de fons de paviment tàctil indicador d'advertiment al llarg de la línia de trobada entre el gual i la calçada. Aquesta franja es pot separar de la calçada entre 10 i 30 cm.*

b) *Per facilitar la localització del pas de vianants es disposarà una franja-guia de paviment tàctil indicador direccional, d'una amplada compresa entre 80 i 120 cm entre la línia de façana o element que delimiti físicament l'itinerari de vianants accessible i el centre de la franja d'advertiment del gual. La franja-guia es col·locarà transversal al trànsit de vianants que discorre per la vorera, i alineada amb la corresponent franja-guia ubicada al costat oposat de la calçada.*

4. *Els illots de refugi regulats a l'article 22 se senyalitzaran de la manera següent:*

a) *Per advertir de la proximitat de la calçada als punts d'encreuament entre l'itinerari de vianants i l'itinerari vehicular, s'han de col·locar a cada extrem franges d'advertiment d'acord amb el que regula l'apartat 3.a) d'aquest article.*



b) Per facilitar la localització del pas de vianants i quan la longitud de l'illot en el sentit de la marxa ho permeti, els centres de les franges d'advertiment estaran units entre si per una altra franja-guia de paviment tàtil indicador direccional, col·locada longitudinalment, d'una amplada compresa entre 80 i 120 cm i alineada amb les corresponents franges-guia ubicades als costats oposats de la calçada.

5. Quan el traçat de passos de vianants no sigui perpendicular a les voreres i la distància a recórrer sigui superior a 8,00 m, se senyalitzaran mitjançant franges guia de paviment tàtil indicador d'entre 20 i 40 cm d'amplada, de materials acords amb la normativa que correspongui, atorgant seguretat a la resta d'usuaris de l'espai.

6. El paviment tàtil indicador direccional provisional que s'utilitzi en obres i intervencions a la via pública per orientar al llarg del recorregut alternatiu, conformarà una franja-guia longitudinal de 40 cm d'amplada.

7. Per assenyalar creuaments o punts de decisió, així com canvis de direcció en els itineraris de vianants accessibles situats en zones obertes on hi hagi franges guia s'utilitzarà el paviment següent:

a) Peces de paviment tàtil indicador d'advertiment que conformen un paral·lelogram d'entre 80 i 120 cm de costat, a l'espai d'intersecció que resulta de l'encreuament de dues o més franges guia, o al corresponent a canvis de direcció de la franja-guia quan formin un angle més gran o igual a 45° respecte de l'eix del sentit de la marxa.

b) Peces en engonal de paviment tàtil indicador direccional en canvis de direcció de la franja-guia que formin un angle menor de 45° respecte de l'eix del sentit de la marxa, i de la seva mateixa amplada.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P29
JUSTIFICACIÓ DE L'ACCESSIBILITAT	11



ANNEX

8. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

LLISTAT DE PREUS AUXILIARS

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	QUANTITAT	TUT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A17			M3 Morter M 5 (1:6) (250Kg) Morter classe M 5 Morter de ciment pòrtland i 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 165l.			
O11	1.000	H.	Manobre especialitzat	25.57	25.57	
P2474	250.000	Kg	Ciment portland	0.13	32.50	
P2495	0.200	M3	Aigua a peu d'obra	0.23	0.05	
P1308	1.100	M3	Sorra granítica de cantera	19.70	21.67	
M19	0.700	H.	Formigonera 165 Lts	1.77	1.24	
%0154	3.00	%.	Mitjans auxiliars	81.000	2.43	

COST UNITARI TOTAL 83.46

Puja el preu unitari del concepte auxiliar a l'esmentada quantitat de VUITANTA-TRES amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

A22			M3 Morter mixt M 10b (1:0.50:4) (10 N/mm2) Morter mixt de ciment pòrtland, calç i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0.50:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l			
------------	--	--	--	--	--	--

O11	1.050	H.	Manobre especialitzat	25.57	26.85	
P2468	380.000	Kg	Ciment portland	0.10	38.00	
P2466	190.000	Kg	Calç apagada	0.07	13.30	
P2495	0.200	M3	Aigua a peu d'obra	0.23	0.05	
P1308	0.910	M3	Sorra granítica de cantera	19.70	17.93	
M20	0.750	H.	Formigonera 250 Lts	2.87	2.15	
%0154	3.00	%.	Mitjans auxiliars	98.300	2.95	

COST UNITARI TOTAL 101.23

Puja el preu unitari del concepte auxiliar a l'esmentada quantitat de CENT UN amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

A23			M3 Morter mixt M 5b (1:1:7) (5 N/mm2) Morter mixt de ciment pòrtland, calç i sorra de pedra granítica 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 amb formigonera de 165 l			
------------	--	--	---	--	--	--

O11	1.050	H.	Manobre especialitzat	25.57	26.85	
P2474	250.000	Kg	Ciment portland	0.13	32.50	
P2466	250.000	Kg	Calç apagada	0.07	17.50	
P2495	0.200	M3	Aigua a peu d'obra	0.23	0.05	
P1308	0.990	M3	Sorra granítica de cantera	19.70	19.50	
M19	0.750	H.	Formigonera 165 Lts	1.77	1.33	
%0154	3.00	%.	Mitjans auxiliars	97.700	2.93	

COST UNITARI TOTAL 100.66

Puja el preu unitari del concepte auxiliar a l'esmentada quantitat de CENT amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

A39			Kg Ferrallat acer/malla Fyk-5100 Acer ferrallat en malla electrosoldada corrugada Fyk-5100 a peu d'obra, el pes és teòric sobre catàleg i les mermes estan incloses dins del preu.			
------------	--	--	--	--	--	--

O15	0.005	H.	Oficial 1ª ferrallista	25.57	0.13	
O16	0.005	H.	Ajudant de ferrallista	22.73	0.11	
P2144	0.010	Kg	Filferro	1.30	0.01	
P2166	1.050	Kg	Malla d'acer Fyk-5100	0.99	1.04	
%0154	3.00	%.	Mitjans auxiliars	1.300	0.04	

COST UNITARI TOTAL 1.33

Puja el preu unitari del concepte auxiliar a l'esmentada quantitat de UN amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

CONCEPTES (PRESSUPOST)

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT UT.	PREU/UT.	IMPORT
.	Formigó HM-20	32.932 M3	65.33	2,151.45
		Grup		2,151.45
M02	Camió 12 Tn	1.554 H.	40.96	63.65
		Grup M02		63.65
M03	Camió 20 Tn	34.585 H.	51.52	1,781.81
		Grup M03		1,781.81
M04	Camió cistella h=10-19m Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0.500 H.	53.59	26.80
		Grup M04		26.80
M06	Camió cisterna 6000 L	3.117 H.	39.45	122.97
		Grup M06		122.97
M07	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	49.316 H.	41.02	2,022.96
		Grup M07		2,022.96
M09	Retroexcavadora s/pneumàtics	39.650 H.	49.50	1,962.69
		Grup M09		1,962.69
M11	Motonivelladora	7.033 H.	69.12	486.12
		Grup M11		486.12
M12	Retroexcavadora amb martell trencador	13.940 H.	52.47	731.43
		Grup M12		731.43
M14	Picó vibrant amb placa 60 cm	25.120 H.	8.61	216.28
		Grup M14		216.28
M15	Corró vibratori de 8 Tn	5.258 H.	50.44	265.19
		Grup M15		265.19
M16	Corró vibratori de 12 Tn	7.308 H.	63.53	464.28
		Grup M16		464.28
M18	Compressor 2 martells	50.622 H.	7.06	357.39
		Grup M18		357.39
M19	Formigonera 165 Lts	2.188 H.	1.77	3.87
		Grup M19		3.87
M20	Formigonera 250 Lts	0.656 H.	2.87	1.88
		Grup M20		1.88
M22	Regle vibratori	11.135 H.	4.86	54.12
		Grup M22		54.12
M33	Dipòsit aire comprimit, 180m3/h Dipòsit d'aire comprimit de 180 m3/h	1.274 H.	2.93	3.73
		Grup M33		3.73
M34	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	4.900 H.	37.63	184.39
		Grup M34		184.39
M37	Màquina p/pintar banda vial autopropulsada Màquina per a pintar bandes de vial autopropulsada	0.800 H.	38.00	30.40
		Grup M37		30.40
M39	Grua autopropulsada 12 Tn	3.400 H.	68.48	232.83
		Grup M39		232.83

CONCEPTES (PRESSUPOST)

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT.	PREU/UT.	IMPORT
		Grup MCA.....			2,267.05
O03	Tècnic grau mitjà	1.200	H.	34.70	41.64
		Grup O03			41.64
O07	Oficial paleta 1ª	278.287	H.	25.57	7,115.79
		Grup O07			7,115.79
O08	Oficial 1ª	0.800	H.	25.57	20.46
		Grup O08			20.46
O09	Oficial paleta 2ª	42.522	H.	23.45	997.14
		Grup O09			997.14
O11	Manobre especialitzat	98.932	H.	25.57	2,529.70
		Grup O11			2,529.70
O12	Manobre	397.187	H.	22.73	9,028.07
		Grup O12			9,028.07
O15	Oficial 1ª ferrallista	0.255	H.	25.57	6.52
		Grup O15			6.52
O16	Ajudant de ferrallista	0.255	H.	22.73	5.80
		Grup O16			5.80
O21	Oficial 1ª muntador	27.500	H.	25.57	703.18
		Grup O21			703.18
O22	Ajudant de muntador	27.640	H.	22.73	628.26
		Grup O22			628.26
O37	Encarregat instal.lacions	0.424	H.	26.41	11.18
		Grup O37			11.18
O38	Oficial 1ª electricista	6.875	H.	26.41	181.56
		Grup O38			181.56
O39	Ajudant d'electricista	7.327	H.	22.73	166.54
		Grup O39			166.54
O40	Oficial 1ª instal.lador	5.220	H.	26.41	137.86
		Grup O40			137.86
O41	Ajudant d'instal.lador	5.220	H.	22.73	118.65
		Grup O41			118.65
O47	Equip 1 (oficial + manobre)	10.320	H.	48.30	498.46
		Grup O47			498.46
O48	Equip 2 (oficial + ½ manobre)	4.000	H.	36.93	147.72
		Grup O48			147.72
OGEN003	Oficial 1ª	8.440	h	18.43	155.55
OGEN005	Ayudante	8.440	h	17.17	144.91
		Grup OGE			300.46
P04312	Sorra fina	8.480	M3	16.50	139.92
P04331	Tot-ú artificial ZA20	80.040	M3	17.13	1,371.09
		Grup P04.....			1,511.01
P080501	Brida Major DN-40	2.000	Ut	18.54	37.08
P08301801	Bastiment-tapa 625 x 625 x 40	2.000	Ut	56.00	112.00
		Grup P08.....			149.08
P1216	Llavors d'hidrosembra	2.520	kg	20.50	51.66
P1263	Tub corrugat PE ø 400mm	49.350	MI	28.00	1,381.80

CONCEPTES (PRESSUPOST)

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT.	PREU/UT.	IMPORT
Grup P12.....					1,433.46
P1308	Sorra granítica de cantera	44.159	M3	19.70	869.94
P1321	Tapa arqueta Model M	3.003	Ut	15.03	45.14
P13321	Grava 2-20 mm	16.790	M3	15.68	263.27
P1348	Sorra comú	2.670	M3	14.06	37.54
Grup P13.....					1,215.89
P1451	Sauló	40.020	M3	15.85	634.32
Grup P14.....					634.32
P1585	Tub PVC Ø 200 mm	18.900	MI	8.63	163.11
Grup P15.....					163.11
P161013-01	Llamborda Tegula-Tec 14x11x10 color vulcano	11.220	M2	43.31	485.94
P1643	Terra vegetal	4.200	M3	5.71	23.98
P1695	Tub PVC Ø 160 mm	30.750	MI	5.93	182.35
Grup P16.....					692.27
P1745	Vorada de formigó 17x28 cm	24.000	MI	7.06	169.44
P1790	Panot cim.color T.2 25x25x2,5	7.650	M2	3.89	29.76
Grup P17.....					199.20
P1803	Graó acer recober polipropilè	18.000	Ut	5.93	106.74
P1825	Panot cim.gris T.1 20x20x4	78.805	M2	3.53	278.18
Grup P18.....					384.92
P2009	Cable coure 4x6 mm2	102.000	MI	3.40	346.80
P2036	Cable coure 1x35 mm2	14.000	MI	5.30	74.20
P2051	Suplement àrid<22mm i plàstic	98.383	M3	1.52	149.54
P2086	Cable de coure nu de 35 mm2	70.000	MI	5.60	392.00
Grup P20.....					962.54
P2141	Tub PVC ø90 mm	53.300	MI	0.93	49.57
P2144	Filferro	0.510	Kg	1.30	0.66
P216003	Aparcabicicletes d'acer corten model Clos de Disset	3.000	Ut	857.00	2,571.00
P216004	Font model Ges de Benito	1.000	Ut	729.00	729.00
P2166	Malla d'acer Fyk-5100	53.550	Kg	0.99	53.01
Grup P21.....					3,403.24
P2233	Tauler fusta 22mm 10 usos	11.880	M2	0.60	7.13
P2272	Rigola de panot blanc 20x20x8	180.000	Ut	0.50	90.00
P2293	Claus	3.600	Kg	0.44	1.58
Grup P22.....					98.71
P2408	Totxo encadellat 50x20x5 cm	8.000	Ut	0.15	1.20
P2425	Ciment portland PB-350 blanc	263.280	Kg	0.13	34.23
P2428	Maó gero normal de 29x14x10	140.000	Ut	0.12	16.80
P2451	Suport distanciador de tubs	26.000	Ut	0.09	2.34
P2466	Calç apagada	833.300	Kg	0.07	58.33
P2468	Ciment portland	332.500	Kg	0.10	33.25
P2474	Ciment portland	733.800	Kg	0.13	95.39
P2488	Fems fermentats	0.600	Lt	0.03	0.02
P2495	Aigua a peu d'obra	38.292	M3	0.23	8.81
Grup P24.....					250.37
P27775	Tub PE alta densitat ø 32 mm PN10	16.800	MI	0.83	13.94
Grup P27.....					13.94
P31001	Cinta de senyalització aigua potable	16.800	MI	0.10	1.68
P31932	Rotllo de 100mts de tub amb goters int. auto. cada 40cm	2.470	Ut	83.21	205.53
Grup P31.....					207.21
P337761	Tub corrugat PE Ø63mm	70.350	MI	1.45	102.01
Grup P33.....					102.01
P3685	Electrovàlvula 24VC amb selenoide	2.000	Ut	30.14	60.28

CONCEPTES (PRESSUPOST)

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT.	PREU/UT.	IMPORT
P36855	Capçal per reg localitzat SiC de capçal de reg localitzat compost per una electrovàlvula, un filtre en Y de 75 micres, un vàlvula manual de 3/4", un regulador de pressió i accessoris.	1.000	Ut	82.40	82.40
P36856	Piles alcalines 9V	2.000	Ut	2.96	5.92
P36857	Arqueta prefabricada i tapa programador	0.500	Ut	112.60	56.30
P36858	Armari i pedestal programador reg	0.500	Ut	132.24	66.12
Grup P36.....					271.02
P383518	Sumidero DELTA	4.000	Ut	208.00	832.00
P38521231	Peces prefabricades formigó VULCANO 60x40x8	332.460	M2	28.20	9,375.37
P38521232	Peces prefabricades formigó ILLA 40x40x12	94.860	M2	31.52	2,989.99
P385213-01	Llamborda Tegula-Tec 22x14x10 color vulcano	173.800	M2	35.48	6,166.42
Grup P38.....					19,363.78
P407831	Abraçadera per fixació de senyals 80x40	10.000	Ut	3.15	31.50
P40784	Pal acer galvanitzat 80x40x2mmx2m	20.000	Ut	12.00	240.00
P40802	Caixa de connexió TBOS 2 estacions	1.000	Ut	173.24	173.24
Grup P40.....					444.74
P777	Arqueta pref. CTNE Model M	3.000	Ut	60.10	180.30
Grup P77.....					180.30
P819	Peça de pou registre 100x9 cm	9.000	Ut	55.89	503.01
Grup P81.....					503.01
P825	Formigó HA-25	11.900	M3	70.79	842.40
Grup P82.....					842.40
P844	Formigó HM-20	1.665	M3	65.33	108.77
P8441	Formigó HF-3,5	30.396	M3	67.81	2,061.15
P8445	Formigó HNE-15	71.167	M3	63.62	4,527.65
Formigó No Estructural resistència característica 15N/mm2					
Grup P84.....					6,697.57
P8ZB1000	Pintura reflectora p/senyal. Pintura reflectora per a senyalització	1.367	Kg	9.80	13.39
Grup P8Z					13.39
PBENPA611	Papelera GAVARRES MER 110 litres	3.000	u	1,301.00	3,903.00
PBENPC30-C1	Conjunto canal HRM pref. hormigón + reja fundición, C-250, 750x360x300 mm	10.400	u	102.90	1,070.16
PBENUM311R	Banco GAVARRES MER 1840x210	1.000	u	974.00	974.00
PBENUM311RD	Banco GAVARRES MER DOBLE 3680x210	4.000	u	1,340.00	5,360.00
PBENVVP002	Valla hierro SOL 2000x1080/830 mm	4.000	m	141.59	566.36
Grup PBE.....					11,873.52
PBM1M000	Microesferes de vidre Microesferes de vidre	0.969	Kg	5.70	5.52
Grup PBM					5.52
PU060501	Bastiment-tapa F.Ductil model Delta diàmetre 65 cm	3.000	Ut	120.00	360.00
PU080501	Vàlvula comporta DN igual o inf. 40	1.000	Ut	92.48	92.48
Grup PU0					452.48
PU140531	Lluminària Deco Susp. 40W 3000K	7.000	Ut	399.00	2,793.00
PU14100221	Columna Essentials 5m.	7.000	Ut	465.00	3,255.00
PU14100222	Braç Essentials 80 i accessoris	7.000	Ut	179.00	1,253.00
Grup PU1					7,301.00
PU20A1735	Liquidambar 25-30 cm de perímetre	3.000	Ut	241.10	723.30

CONCEPTES (PRESSUPOST)

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

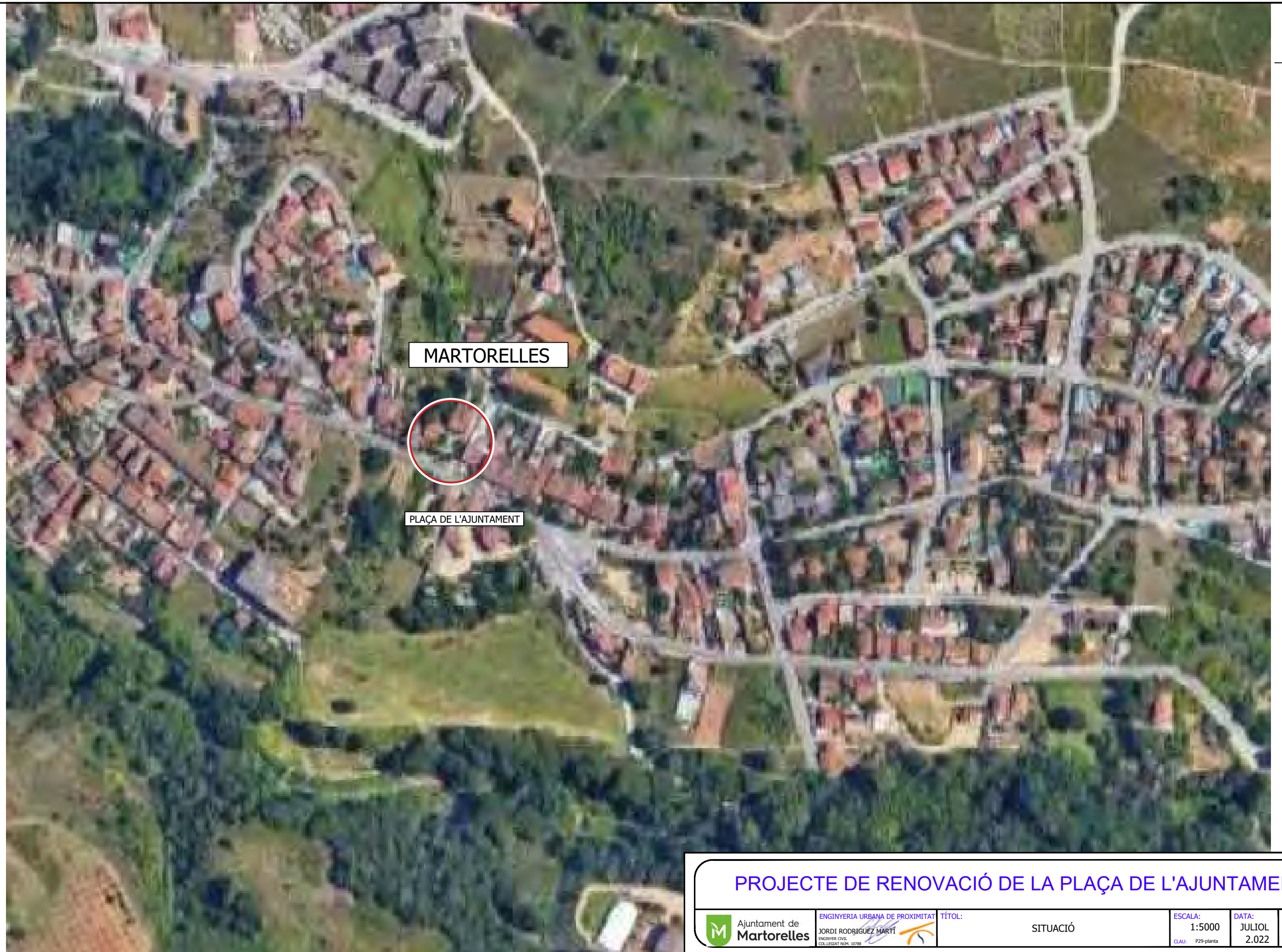
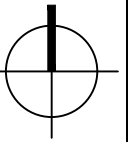
CODI	RESUM	QUANTITAT UT.	PREU/UT.	IMPORT
PU231R1	Senyal tipus R, REFLEX I, 60 cm Senyals de prohibició i d'obligació (Disc MOPU tipus R, excepte R-2), Reflex N.I, 60 cm	5.000 Ut	67.40	337.00
PU2383	Senyal indicació nom carrer	1.000 Ut	98.93	98.93
Grup PU2.....				1,159.23
mo041	Oficial 1ª construcció d'obra civil. Oficial 1ª construcció d'obra civil.	40.958 h	25.57	1,047.28
Grup mo0.....				1,047.28
mt10hmf010Lm	Formigó HM-15/B/20/I, fabricat en central.	4.838 m³	66.75	322.90
mt18bme010b	Vora metàl·lica de peces flexibles de xapa llisa d'acer corten, de 150 mm d'altura, 2 mm de gruix i 2 m de longitud, amb l'extre Vora metàl·lica de peces flexibles de xapa llisa d'acer corten, de 150 mm d'altura, 2 mm de gruix i 2 m de longitud, amb l'extrem superior arrodonit amb un ample de 7 mm, unides entre si mitjançant platines d'ancoratge i cargolam d'acer inoxidable, inclús platines d'ancoratge i cargolam d'acer inoxidable.	112.875 m	12.16	1,372.56
Grup mt1.....				1,695.46
TOTAL.....				99,342.26



Document núm. 2

PLÀNOLS

- 1 SITUACIÓ DEL PROJECTE
- 2 PLANTA ESTAT ACTUAL
- 3 PLANTA DE DEMOLICIONS
- 4 PLANTA PROJECTADA I DE REPLANTEIG
- 5 PLANTA DE SERVEIS PROJECTATS
- 6.1 DETALLS DE SANEJAMENT
- 6.2 DETALLS DE TELECOMUNICACIONS
- 6.3 DETALLS D'ENLLUMENAT PÚBLIC
- 6.4 DETALLS D'AIGUA POTABLE I REG
- 7.1 SECCIONS TRANSVERSALS
- 7.2 DETALLS DE PAVIMENTACIÓ
- 8 PLANTA DE PAVIMENTACIÓ I JARDINERIA
- 9 PLANTA DE SENYALITZACIÓ I MOBILIARI URBÀ
- 10 JUSTIFICACIÓ DE L'ACCESSIBILITAT



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA PLAÇA DE L'AJUNTAMENT

 Ajuntament de
Martorelles

ENGINYERIA URBANA DE PROXIMITAT
JORDI RODRIGUEZ MARTÍ
ENGINYER CIVIL
COL·LEGIAT NÚM. 10786

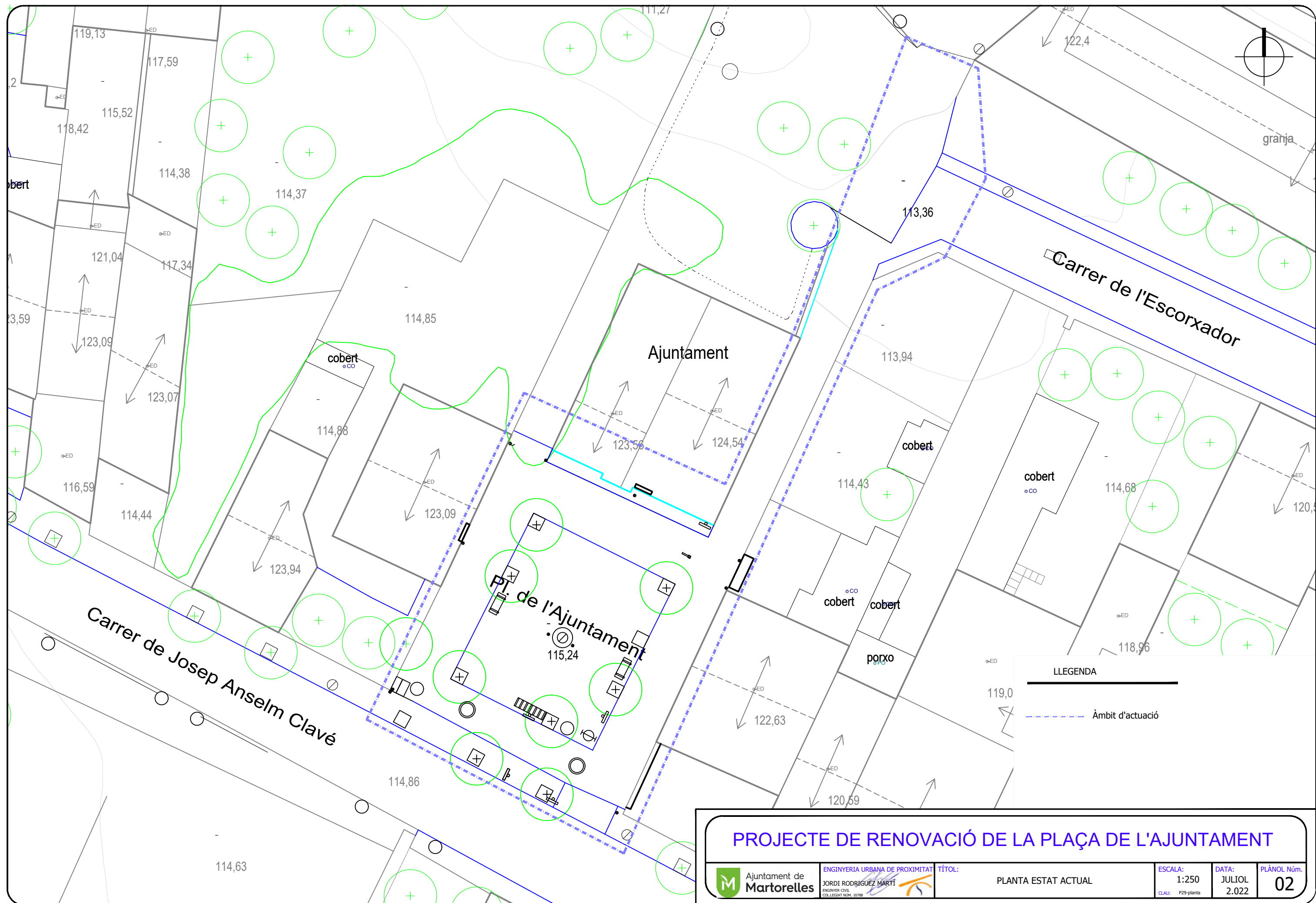
TÍTOL:

SITUACIÓ

ESCALA:
1:5000
CLAU: P29-planta

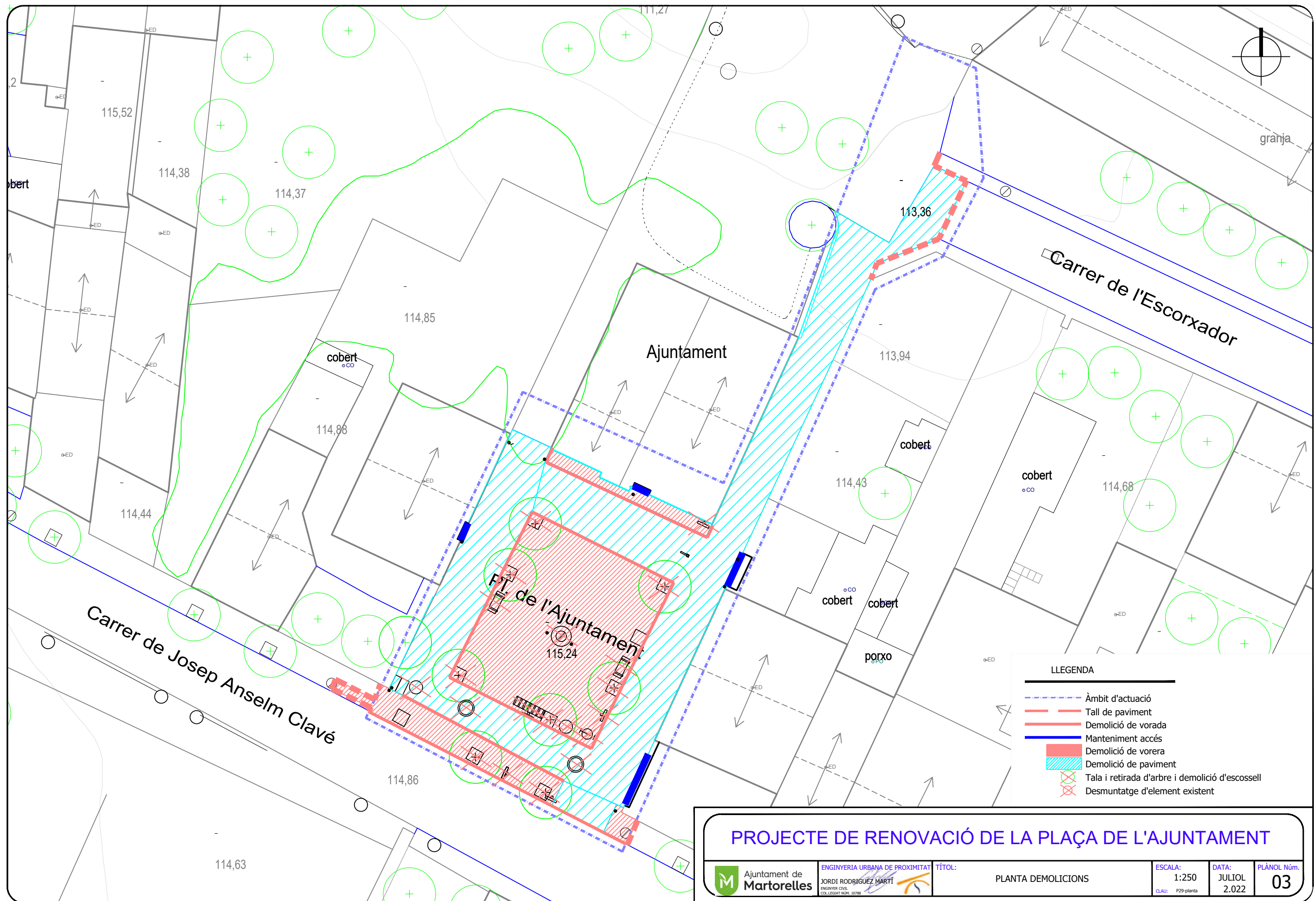
DATA:
JULIOL
2.022

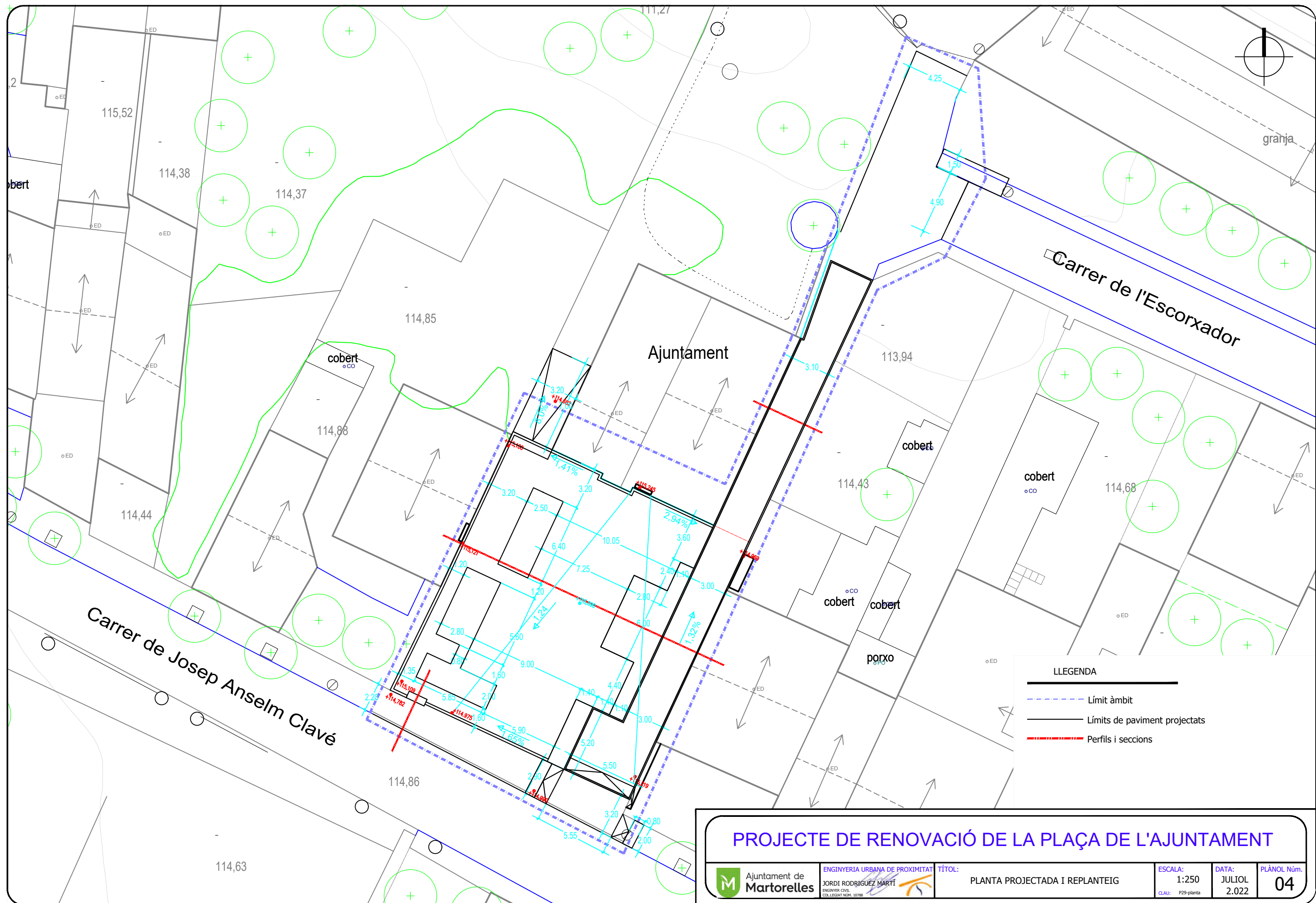
PLÀNOL Núm.
01



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA PLAÇA DE L'AJUNTAMENT

 Ajuntament de Martorelles	ENGINYERIA URBANA DE PROXIMITAT JORDI RODRIGUEZ MARTÍ ENGINYER CIVIL COL·LEGIAT NÚM. 10780		TÍTOL: PLANTA ESTAT ACTUAL	ESCALA:	DATA:	PLÀNOL NÚM.
				1:250	JULIOL	02
				CLAU: P29-planta	2.022	





LLEENDA

Límit àmbit

Límits de paviment projectats

Perfils i seccions

Ajuntament de Martorelles

INGENYERIA URBANA DE PROXIMITAT

JORDI RODRIGUEZ MARTÍ

ENGINYER CIVIL

COL·LEGIAT NÚM. 10780

TÍTOL:

PLANTA PROJECTADA I REPLANTEIG

ESCALA:

1:250

CLAU:

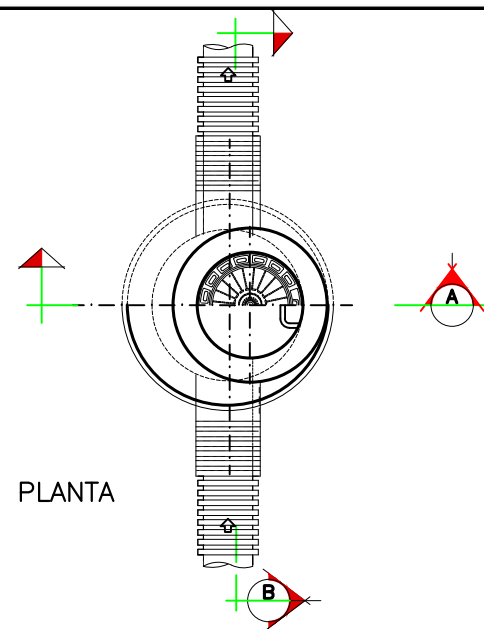
P29-planta

DATA:

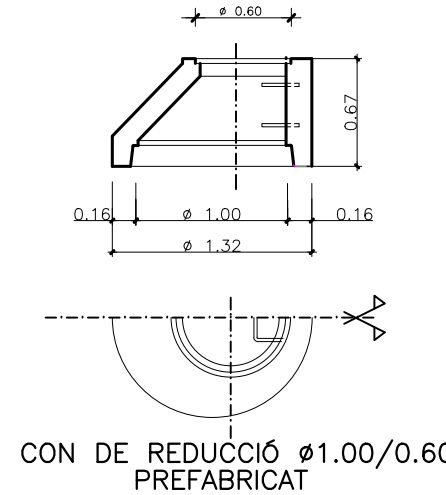
JULIOL 2.022

PLÀNOL NÚM.

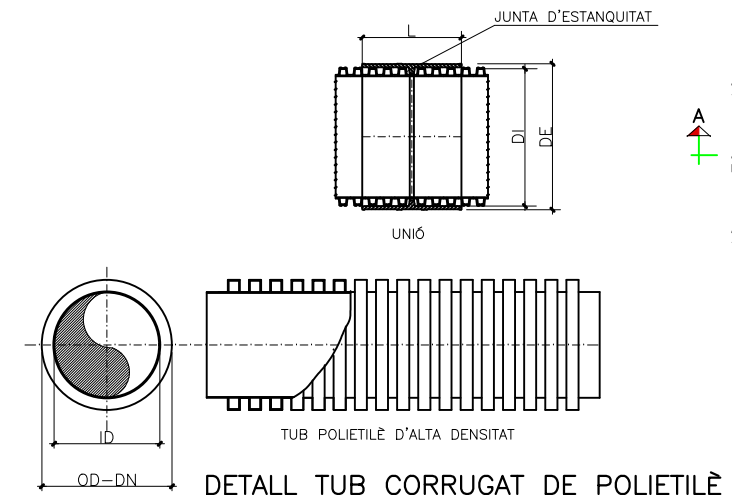
04



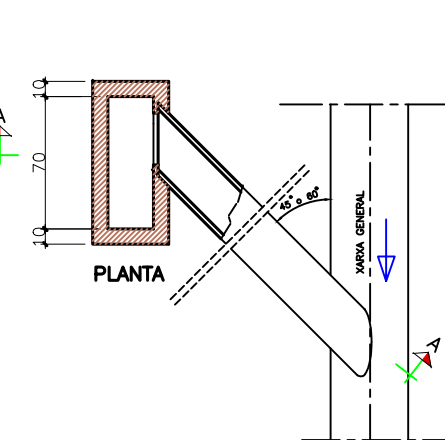
PLANTA



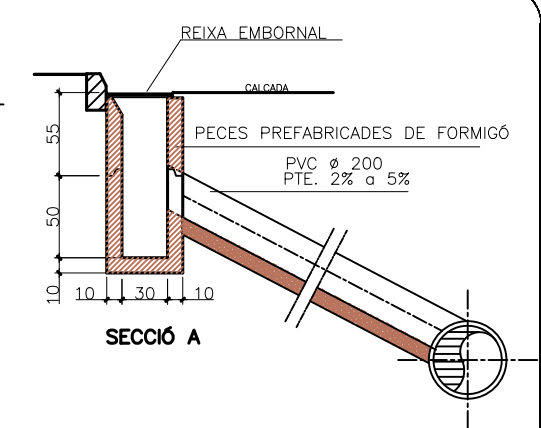
CON DE REDUCCIÓ Ø1.00/0.60
PREFABRICAT



DETALL TUB CORRUGAT DE POLIETILÈ

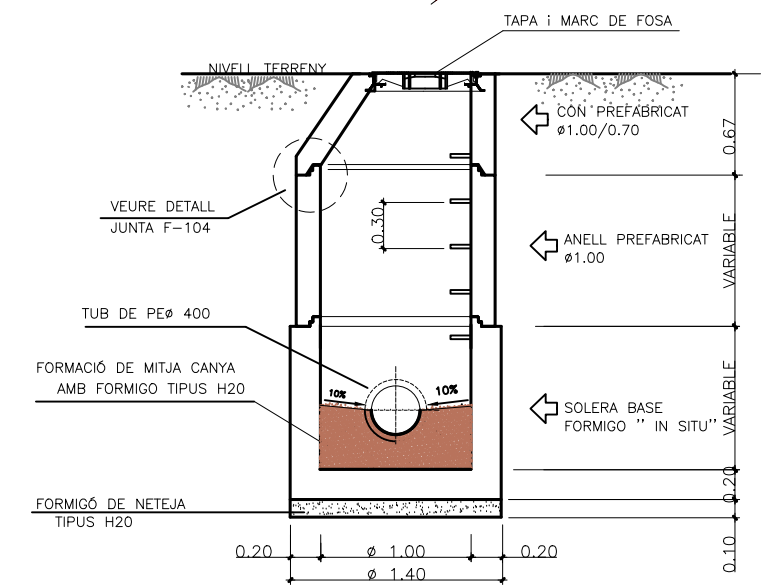


PLANTA

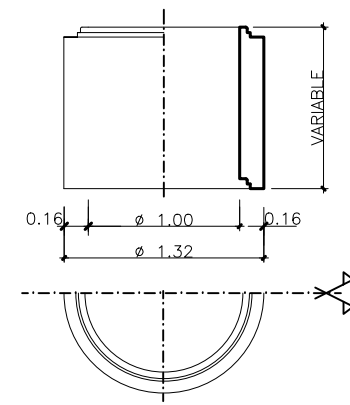


SECCIÓ A

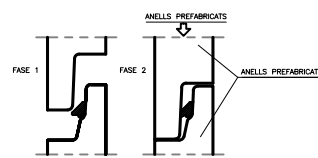
DETALL EMBORNAL
S/E (COTES EN cm)



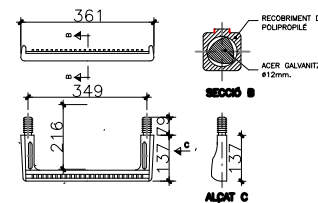
SECCIÓ A



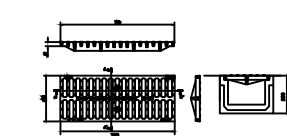
ANELL Ø1000
PREFABRICAT



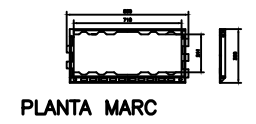
DETALL DE JUNTA F-104



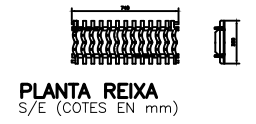
DETALL DE PATE
S/E (COTES EN mm.)



DETALL REIXA TRANSVERSAL



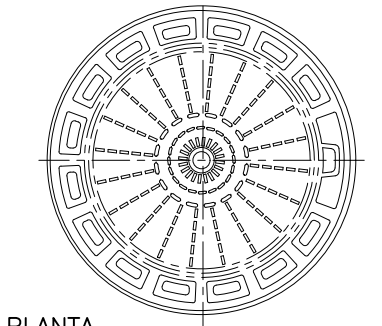
PLANTA MARC



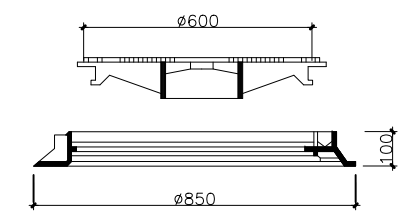
PLANTA REIXA
S/E (COTES EN mm)

Realitzada en fosa dúctil, compleix amb les prescripcions de la norma EN-124.
Classe C-250.
Revestida amb pintura negra.
Superfície metàl·lica antilliscant.
Reixa amb nervis inferiors reforçats.
Reixa articulada antirrobatori.
Reixeta reversible en fosa de la direcció d'absorció (indicat amb la fletxa)
Llengüetes d'ancoratge lateral per facilitar la construcció d'un embornal corregut.

DETALL REIXA EMBORNAL



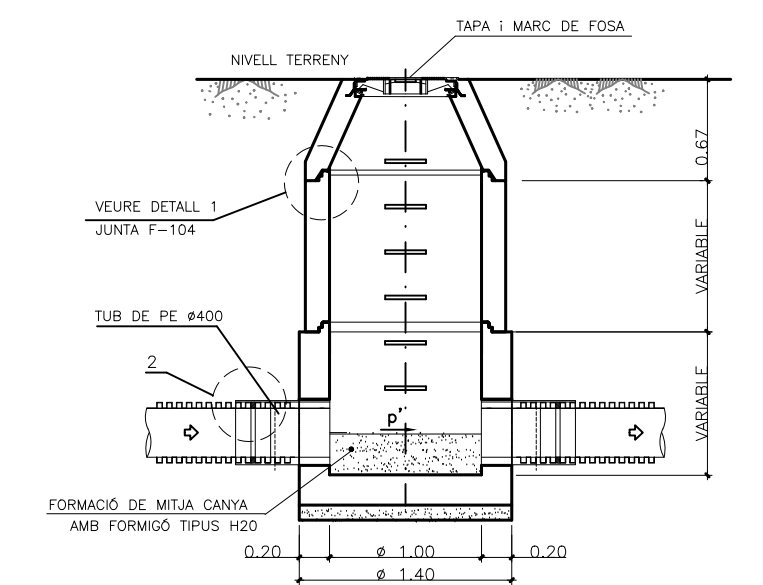
PLANTA



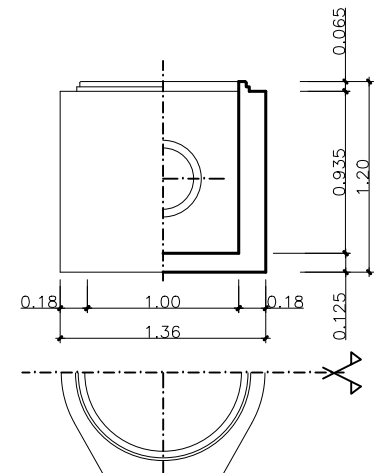
SECCIÓ TAPA i MARC
S/E (COTES EN mm)

CARACTERÍSTIQUES DE LA TAPA DE REGISTRE
COMPLEIXEN LES NORMES UNE 36-118-73, UNE 41-300-87, EN 124
TAPA DE REGISTRE (GTS)
FUNDICIÓ GRAFIT ESFEROIDAL DÚCTIL
CÀRREGA DE ROTURA=40 TM (pes=65 Kg)
VENTILADA O NO VENTILADA AMB DISPOSITIU ANTIRROBATORI

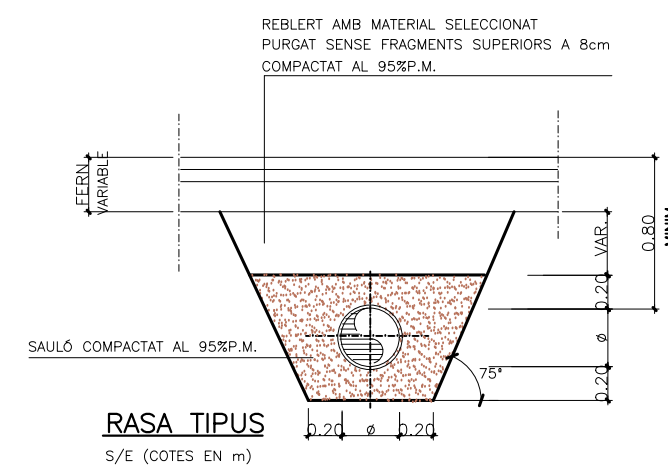
TAPA PER POUS DE REGISTRE



SECCIÓ B



SOLERA PREFABRICADA



RASA TIPUS
S/E (COTES EN m)

PECES PREFABRICADES PER POUS
S/E (COTES EN m)

POU DE REGISTRE Ø1.00/700
S/E (COTES EN m)

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA PLAÇA DE L'AJUNTAMENT

Ajuntament de Martorelles

INGENYERIA URBANA DE PROXIMITAT
JORDI RODRIGUEZ MARTÍ
INGENYER CIVIL
COL·LEGIAT NÚM. 10786

TÍTOL:

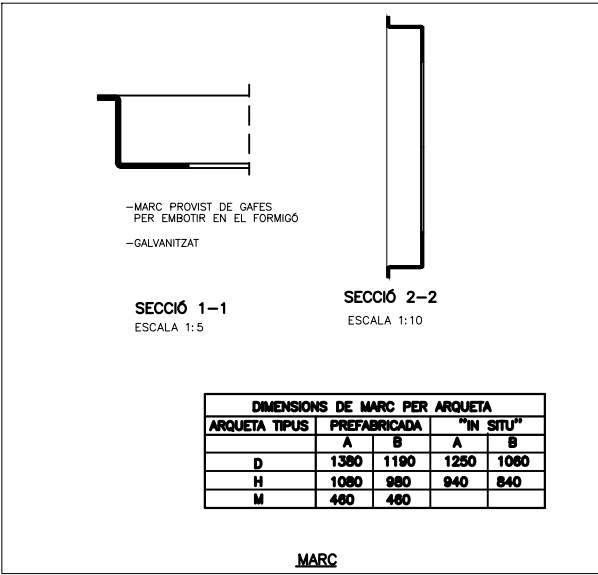
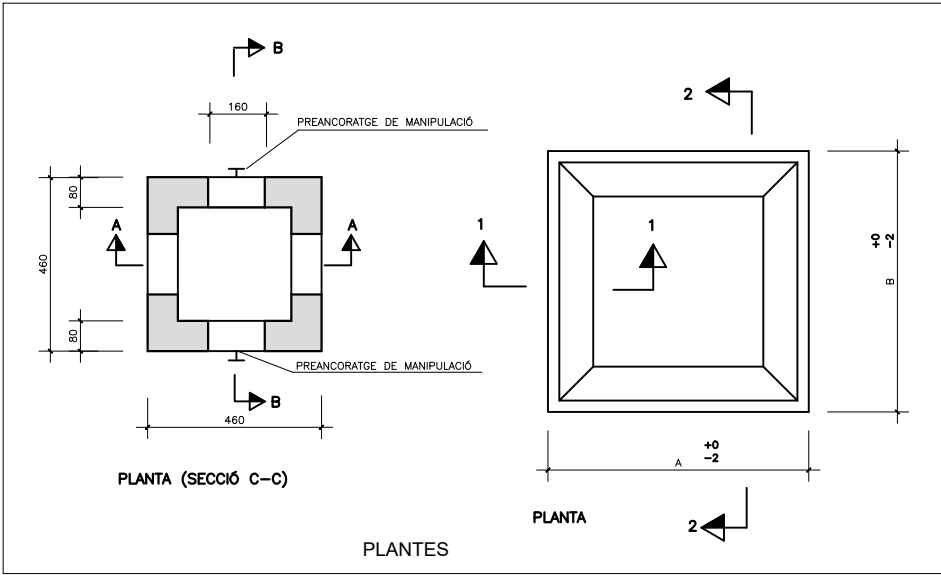
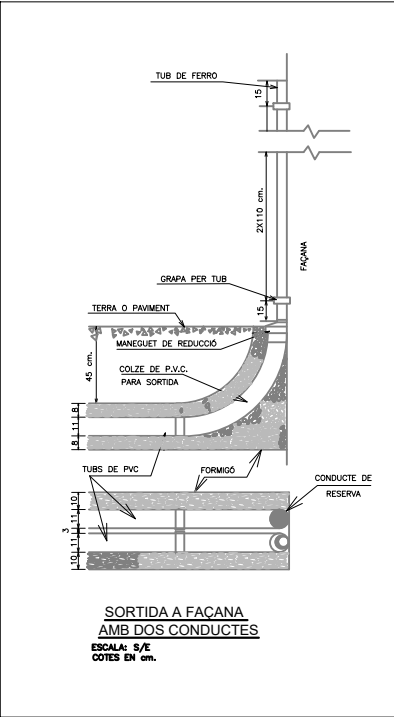
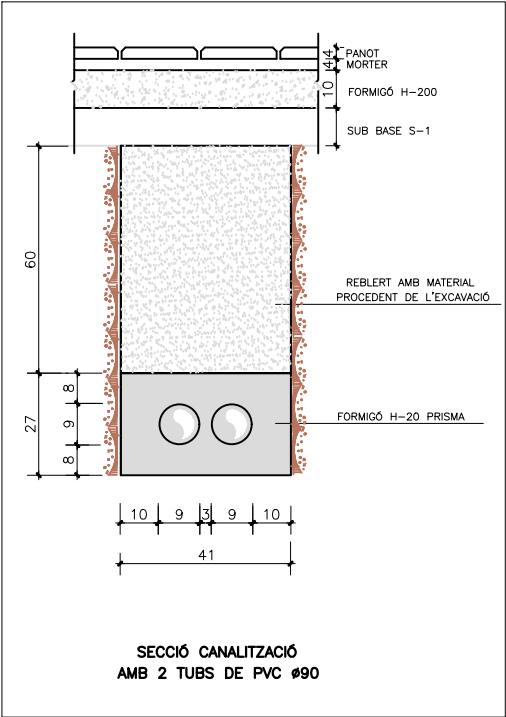
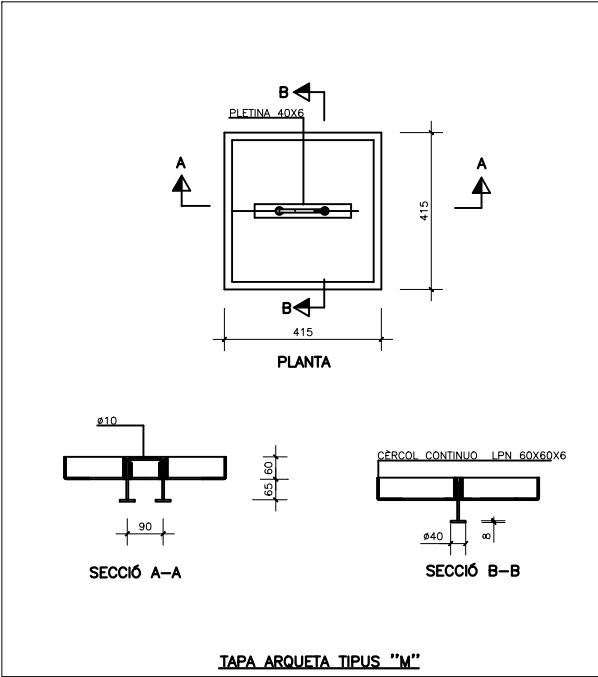
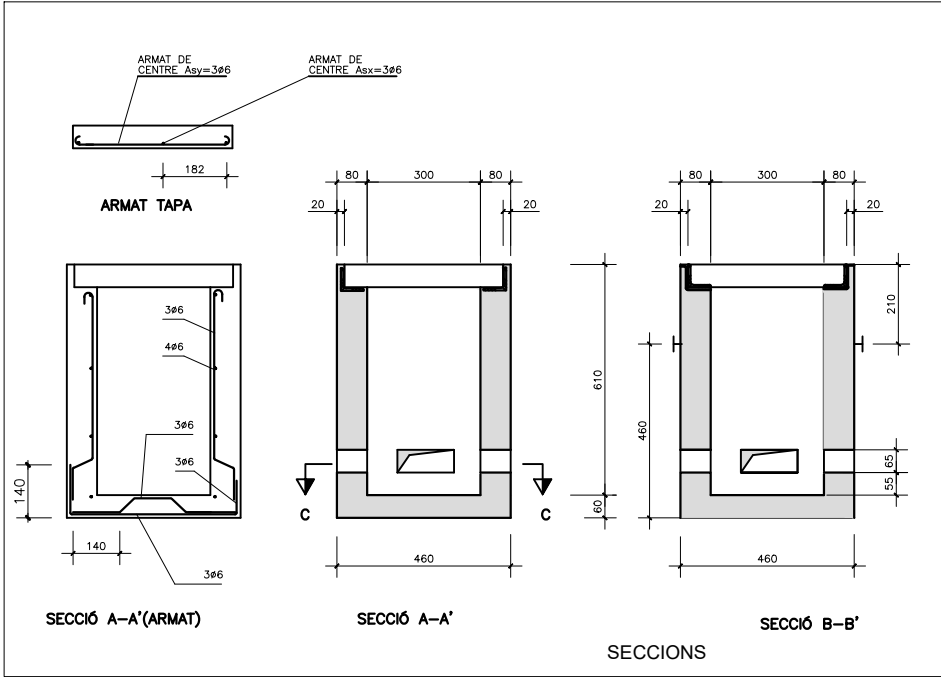
DETALLS SANEJAMENT

ESCALA:
S/E
CLAU: P29-sanejament

DATA:
JULIOL
2.022

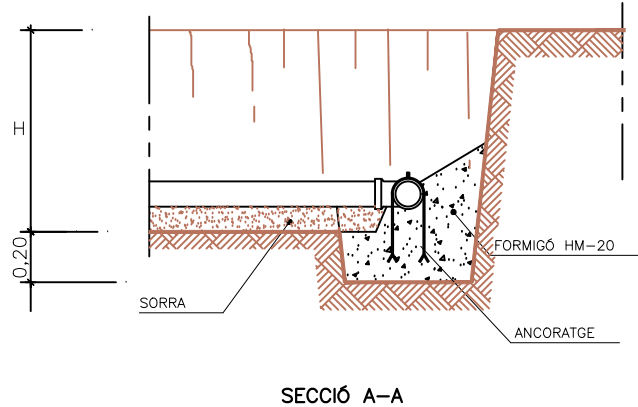
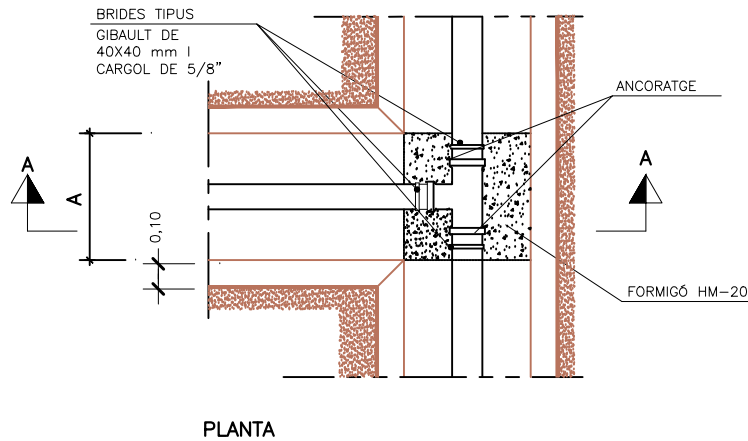
PLÀNOL Núm.
6.1

DETALL ARQUETA "M"
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
ESCALA (DINA3) 1:20

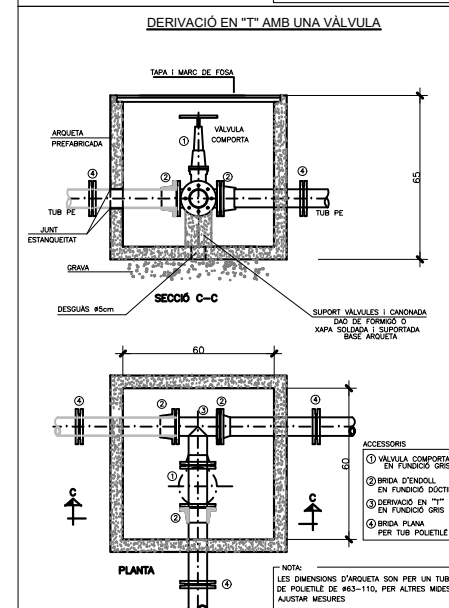
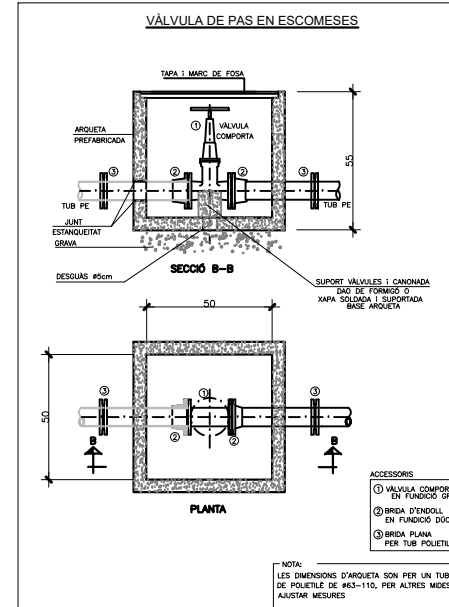
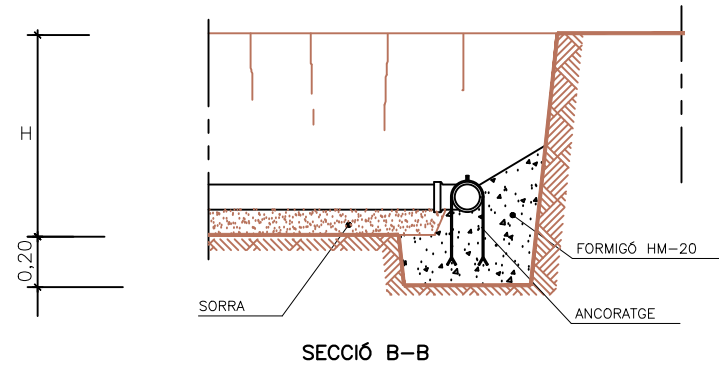
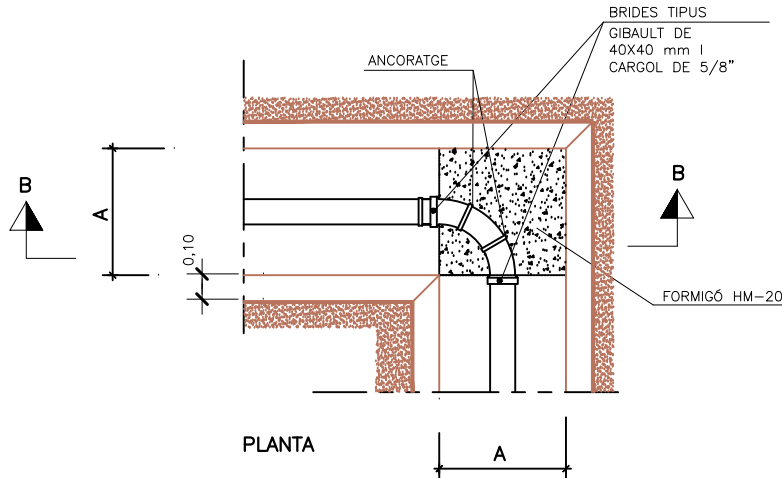


PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA PLAÇA DE L'AJUNTAMENT

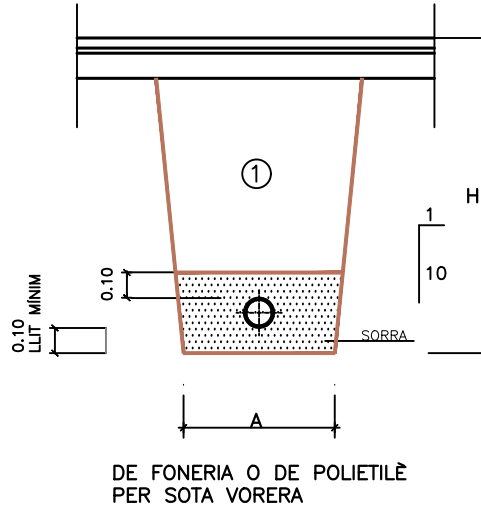
DERIVACIÓ EN "T"



DERIVACIÓ A 90° (COLZE)



RASES PER A CONDUCCIONS

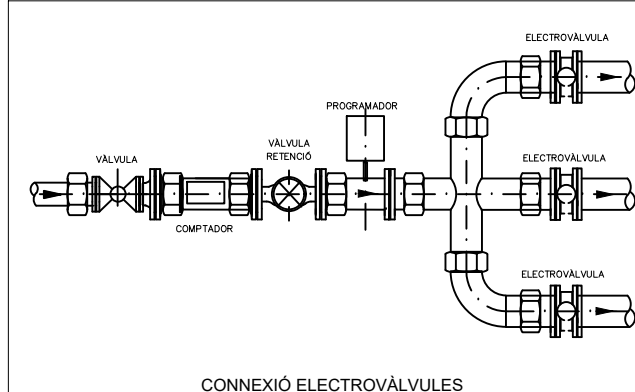


QUADRE DIMENSIONS RASES

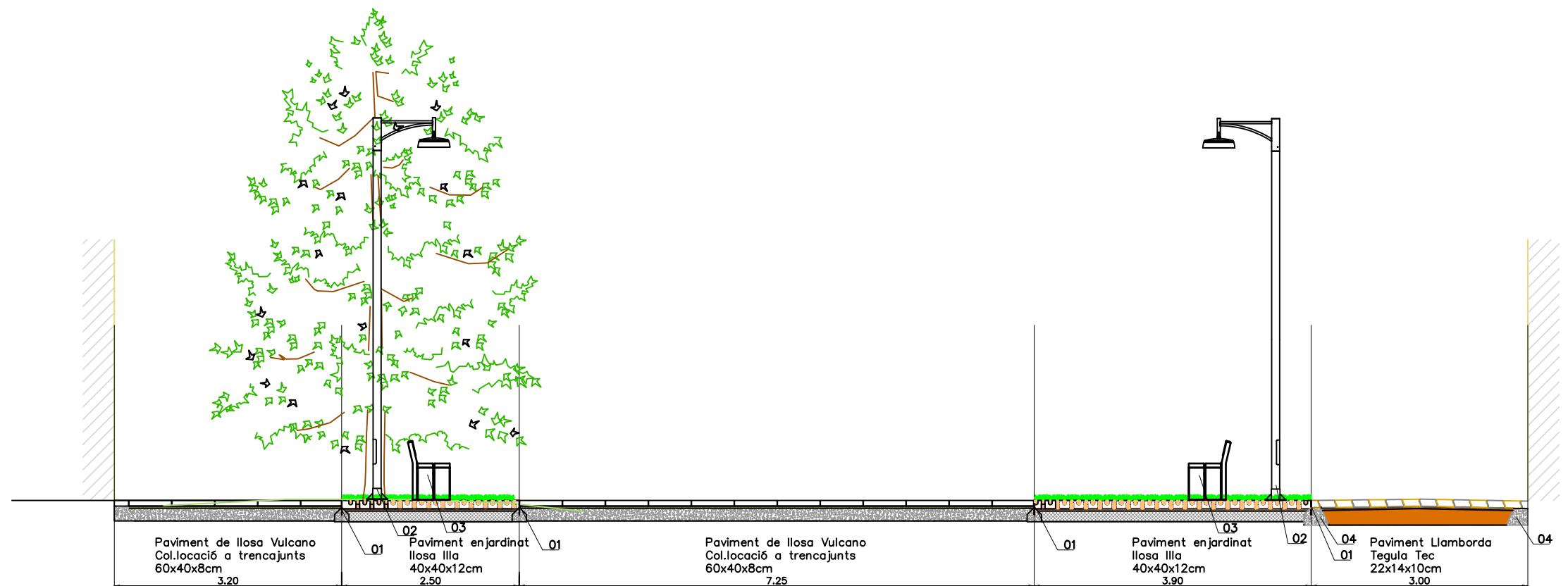
Ø NOMINAL CANONADES	A	H
DE FONERIA /POLIETILÈ		
DE Ø 80 A Ø 100	0.50	1.25
DE Ø 1.25 A Ø 300	0.60	1.25
DE Ø 350 A Ø 600	0.70	1.50

NOTES :
Ø CANONADES, EN MILLÍMETRES
MESURES A I H, EN METRES

① REBLERT DE LES RASES AMB MATERIAL PURGAT SENSE PEDRES SUPERIORS A 8 cm COMPACTAT AL 95 % PM

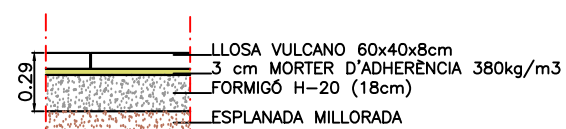


PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA PLAÇA DE L'AJUNTAMENT

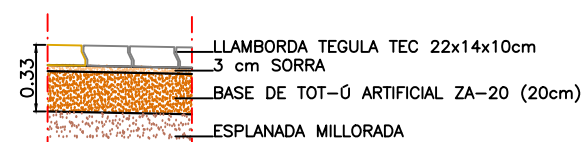


SECCIÓ TRANSVERSAL PLAÇA AJUNTAMENT

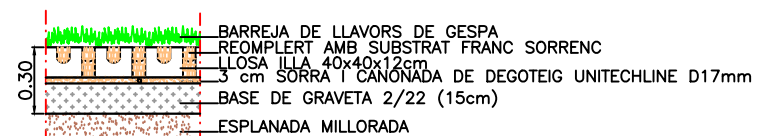
01 VORADA D'ACER CORTEN 200x2mm
02 COLUMNA ESSENTIALS BENITO 5m AMB LLUMENERA DECO SUSPESA
03 BANC GAVARRES UM311RD DE BENITO
04 ENCINTAT AMB TEGULA TEC FORMIGONADA



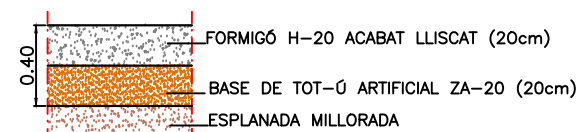
PAVIMENT LLOSA VULCANO



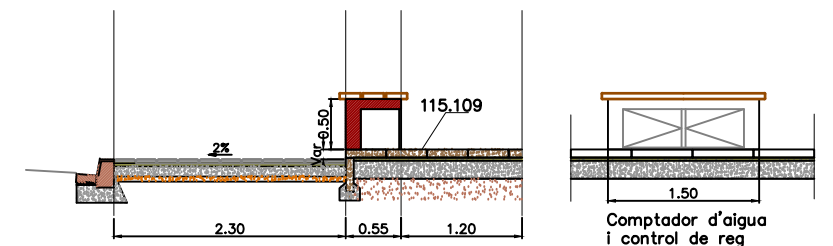
PAVIMENT PASSATGE



PAVIMENT ENJARDINAT LLOSA ILLA

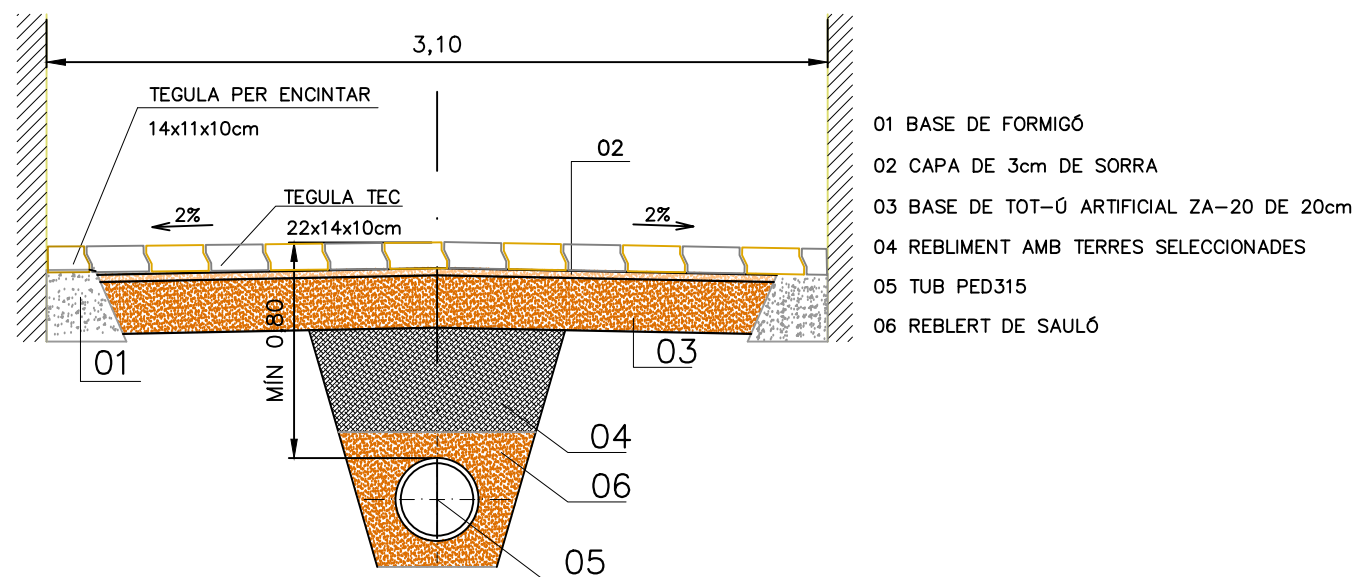


PAVIMENT DE FORMIGÓ
ENTREGA AMB CARRER DE L'ESCORXADOR

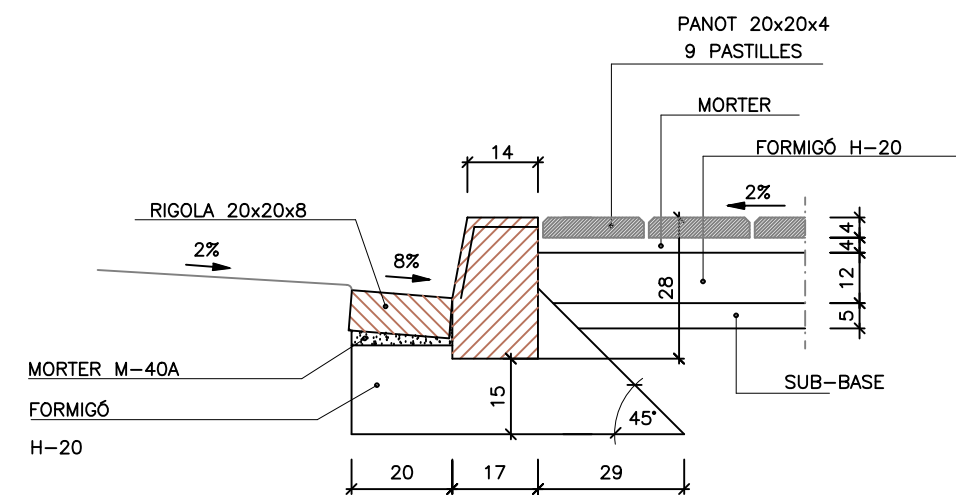


SECCIÓ ARMARIET COMPTADOR DE REG

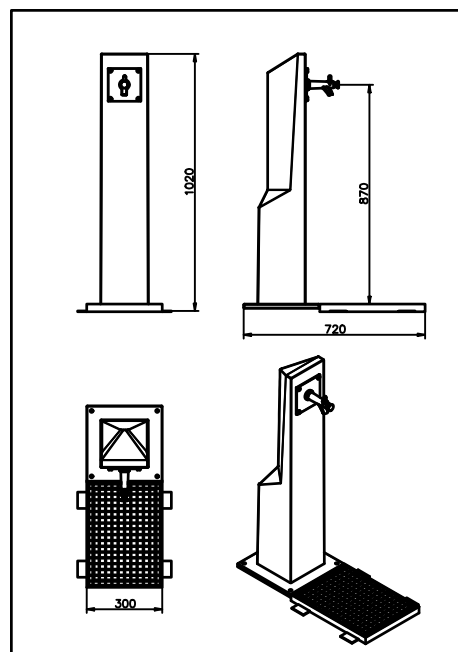
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA PLAÇA DE L'AJUNTAMENT



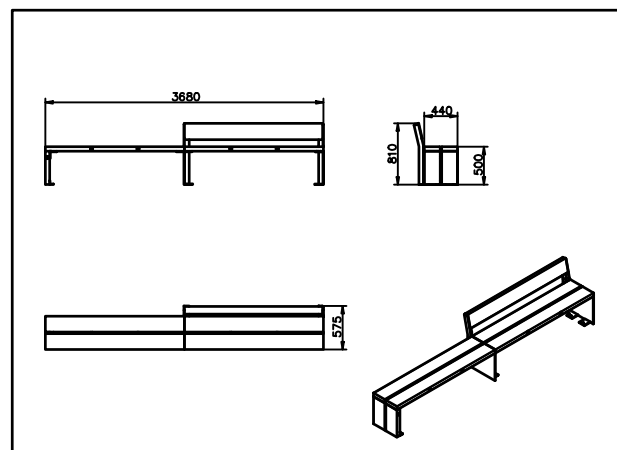
SECCIÓ TRANSVERSAL PASSATGE



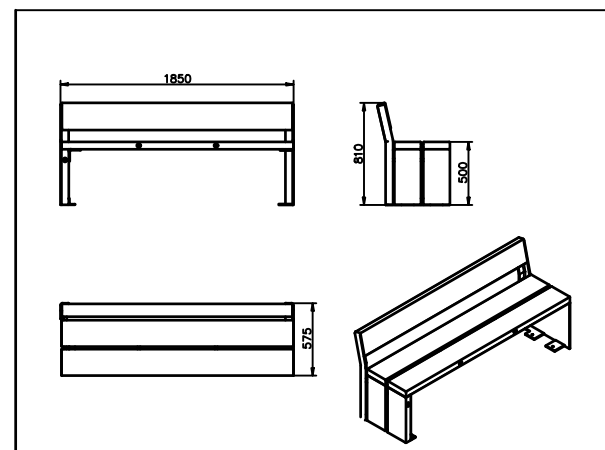
VORADA TIPUS "T-3"



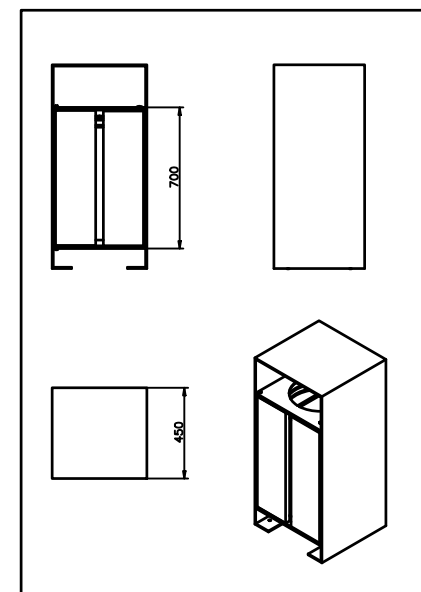
FONT MODEL GES



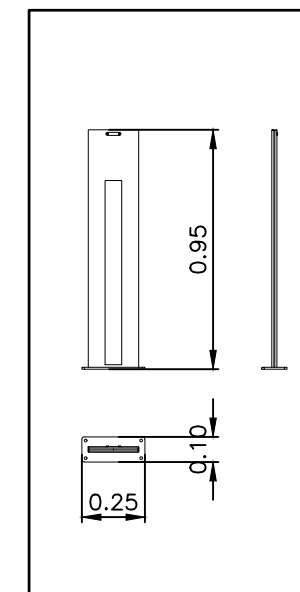
BANC MODEL GAVARRES UM311RD



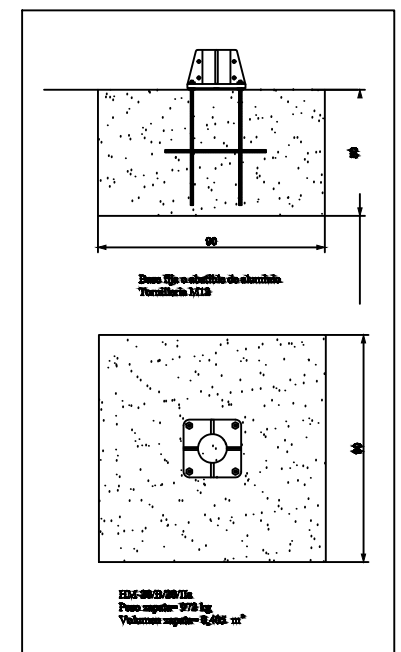
BANC MODEL GAVARRES UM311R



PAPERERA GAVARRES

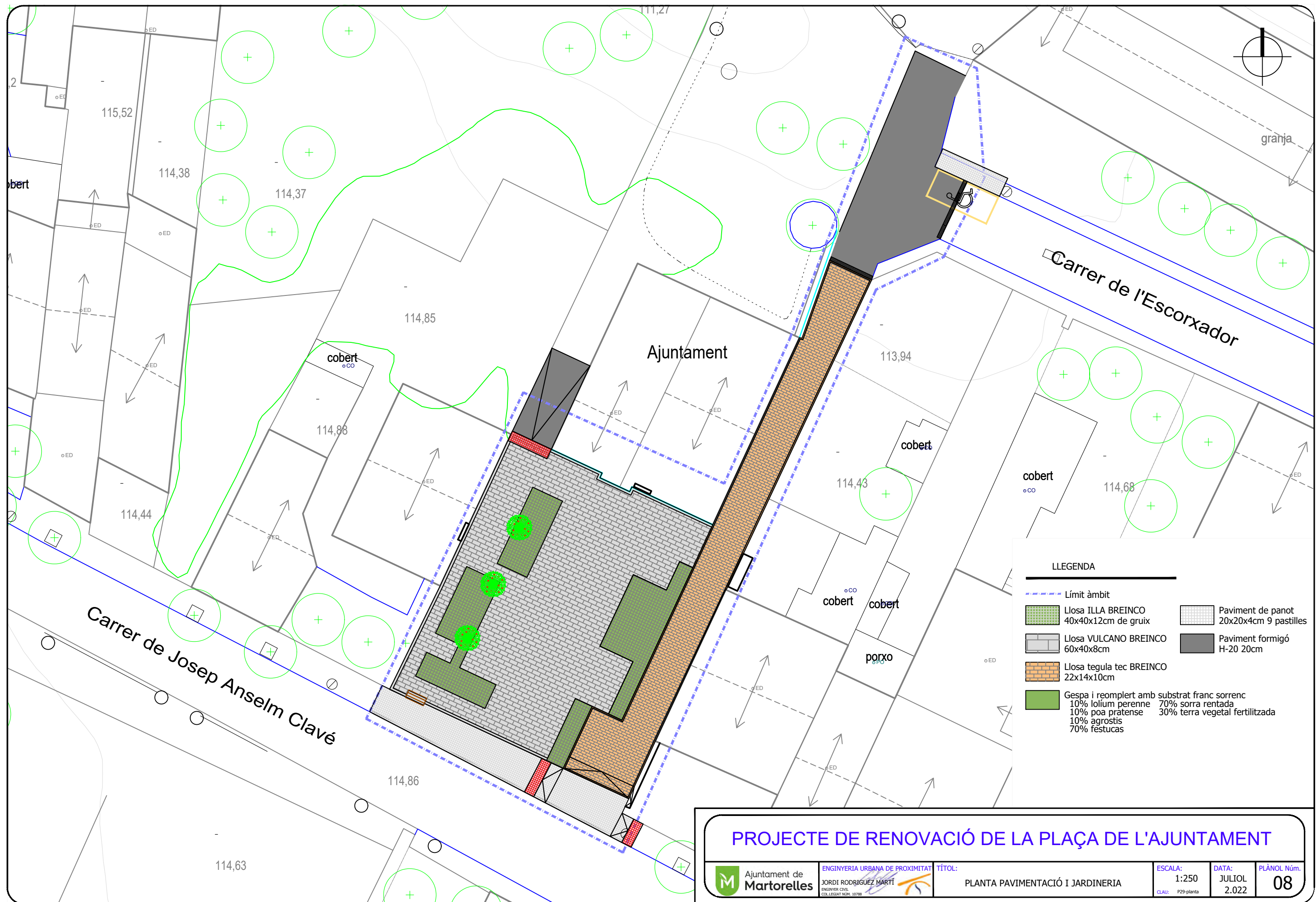


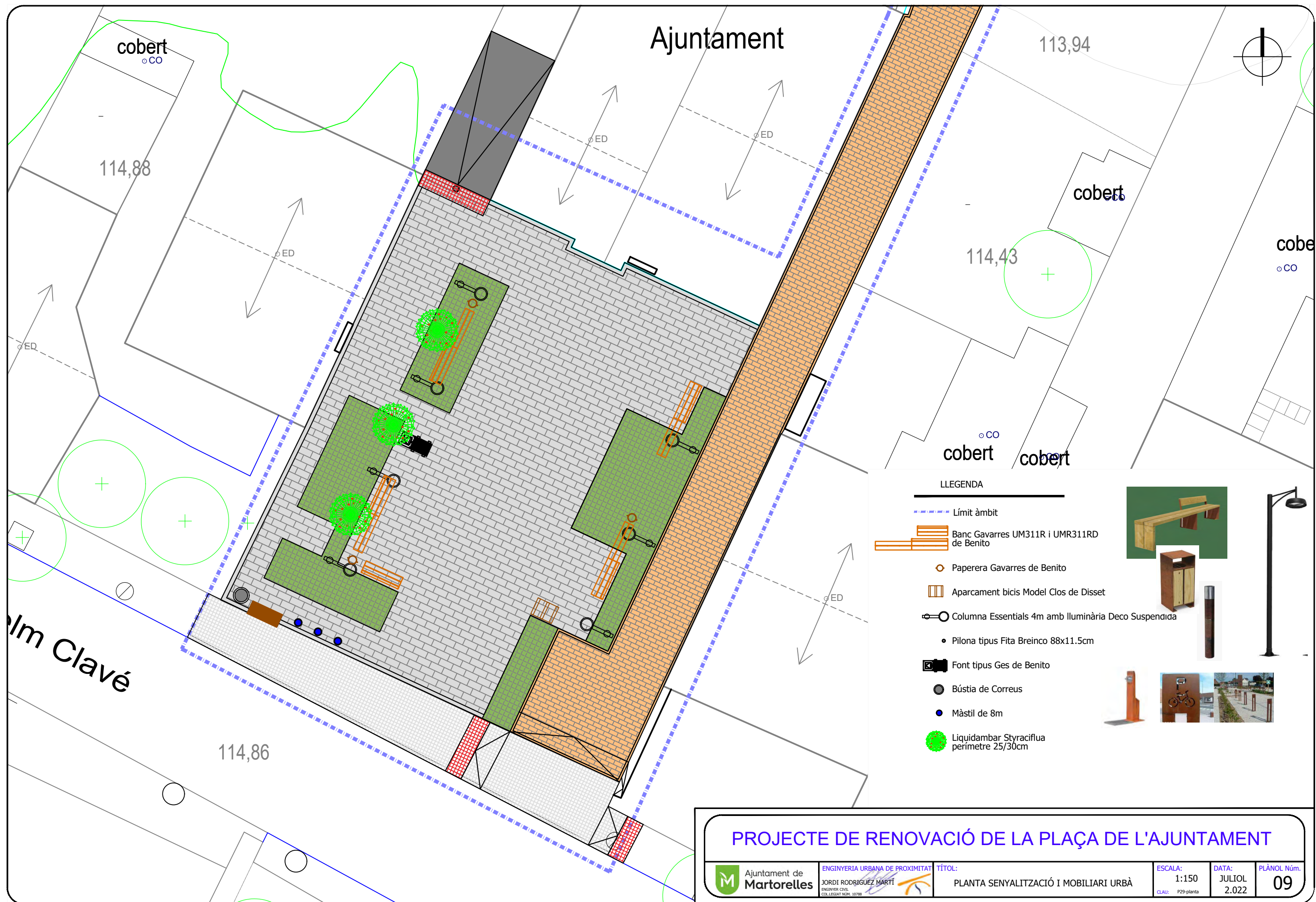
APARCABICIS CLOS

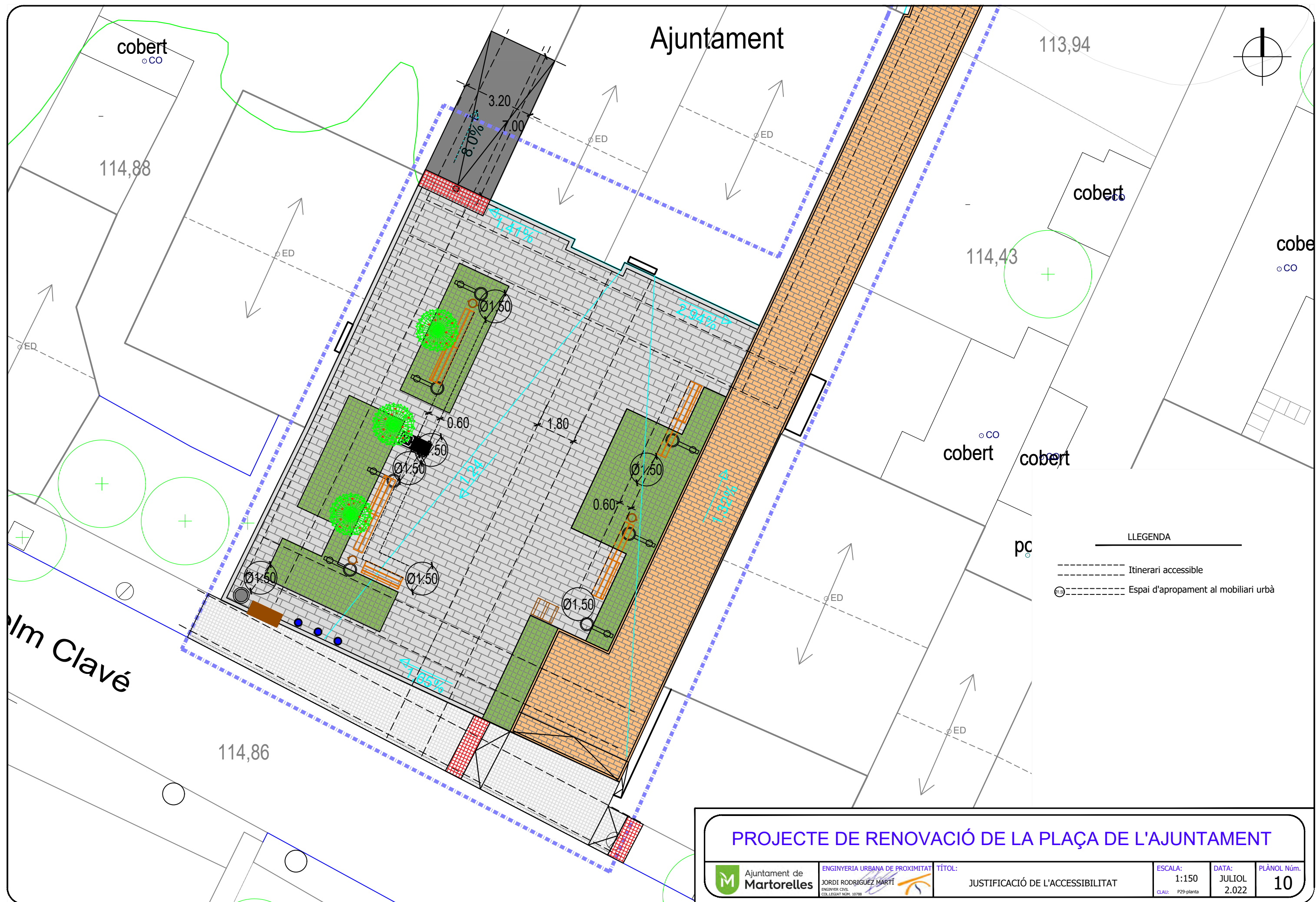


FONAMENT MÀSTILS 8M

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA PLAÇA DE L'AJUNTAMENT









Document núm. 3

PLEC DE CONDICIONS



PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

1 CAPÍTOL PRELIMINAR. DISPOSICIONS GENERALS

1.1 NATURALESIA I OBJECTE DEL PLEC DE CONDICIONS

El present Plec de condicions té caràcter complementari del Plec de condicions econòmico-administratives que regula el contracte d'obres. Ambdós, com a part del projecte tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant els nivells tècnics i de qualitat exigibles, i precisant les intervencions que corresponguin, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, a l'Administració, al Contractista o constructor de l'esmentada obra, als seus tècnics i encarregats, i a la Direcció Facultativa de l'Administració, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre al compliment del contracte d'obra.

1.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció del projecte de "PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA PLACA DE L'AJUNTAMENT DE MARTORELLES".

1.3 DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA

Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de prelación pel que fa al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el document administratiu del contracte d'obra.
2. El Plec de condicions econòmico-administratives.
3. La documentació del projecte (memòria, plànols, amidaments, quadres de preus i pressupost). Excepte els annexos a la Memòria que són merament informatius.
4. El Plec de condicions facultatives i tècniques.

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres donades per escrit s'incorporen al projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions.

En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques, excepte quan aquestes es realitzen a nivell de detall a plànols, també preval la cota sobre la mesura a escala.

1.4 INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries del contingut d'aquest plec, les disposicions que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

Amb caràcter general :

- Llei de Contractes de les Administracions Públiques. Llei 30/2007 de 30 d'Octubre, de contractes del sector públic.
- Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. Reial Decret 1098/2001 del 12 d'octubre.
- Reglament Nacional del Treball a la Construcció i Obres Públiques i Disposicions Complementàries (ordre d'11 d'abril de 1946 i 8 de febrer de 1951).
- Estudi de seguretat i salut en el treball en les memòries valorades d'edificació i obres públiques, aprovat per Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3/1975), aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb totes les modificacions introduïdes fins al moment actual, i que en el seu dia (quan s'editi) passarà a denominar-se Pg-4/88 (O.M. 21 de gener 1988).

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS	1



- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència (M.O.P.U.).
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
- Normes U.N.E.
- Els senyals de trànsit han de complir la Instrucció 8.1 I.C. i els senyals d'obra la Instrucció 8.3. I.C.
- Les marques vials compliran amb allò establert a la Norma 8.2-I.C. "Marques Vials", aprovada per O.M. de 16 de juliol de 1987.
- Normes i especificacions A.S.T.M., sèries C i D.
- Especificacions A.C.I. Standard 850-51.
- Ordre Circular 299/89T de 1989 del M.O.P.U., referenciat a "Recomanacions sobre mescles bituminoses en calent".

Amb caràcter particular:

- Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre sobre Seguretat i Salut.
- Ordenances de Seguretat i Salut en el Treball.
- Llei de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.

Tots aquests documents obligaran en la seva redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tals durant el termini de les obres d'aquest projecte.

El Contractista està obligat al compliment de totes les Instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació als treballs a realitzar, tant si són citats com si no ho són en la relació anterior, quedant a la decisió del Director d'obra resoldre qualsevol discrepància que pugui existir entre ells i allò disposat en aquest plec.

2 CAPÍTOL I. CONDICIONS FACULTATIVES

2.1 ***EPÍGRAF 1. DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES: DIRECCIÓ, INSPECCIÓ, CONTRACTISTA.***

2.1.1 DIRECCIÓ DE L'OBRA

L'Administració designarà el tècnic competent que dirigirà les obres. Les seves ordres hauran de ser acceptades pel Contractista com dictades directament per la pròpia Administració, i podrà exigir, per part seva que li siguin donades per escrit i signades.

L'Administració o el propi director de l'obra, denominarà els col·laboradors que hagi de tenir aquest per al desenvolupament de les seves funcions, i integraran tots ells la Direcció facultativa.

El Contractista no podrà recusar cap membre de la Direcció facultativa.

2.1.2 FUNCIONS DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA

La Direcció facultativa estarà encarregada de les funcions que a continuació s'esmenten, per mantenir el control i vigilància de les obres o de qualsevol altra missió encaminada al mateix fi:

- Garantir que les obres es facin d'acord amb el projecte aprovat o modificacions degudament autoritzades.
- Exigir al Contractista les condicions contractuals.
- Definir aquelles condicions tècniques que deixin a la seva elecció els documents del projecte.
- Resoldre tots els problemes tècnics que sorgeixin per interpretació de plànols, condicions de materials i manera de realitzar les unitats d'obra, sense contradir el contracte.
- Estudiar i resoldre les incidències que es plantegin a les obres.
- Assumir personalment, si fes falta, la direcció de determinades operacions, per la qual cosa comptarà amb el personal, maquinària i organització del Contractista.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS	2



2.1.3 INSPECCIÓ DE LES OBRES

Les obres podran ser inspeccionades en tot moment pels agents que designi l'Administració. El Contractista posarà a la seva disposició tots els mitjans que es requereixen per al compliment de la seva missió, i queda obligat a acompanyar durant les seves visites.

El Contractista no podrà recusar cap de les persones encarregades per l'Administració de la inspecció de les obres.

2.1.4 CONTRACTISTA

Correspon al Contractista:

- 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 Salut de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent, i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu acompliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball.
- c) Designar un tècnic qualificat que realitza les funcions de coordinador de seguretat a l'obra inclòs en el cas que no existeixi Estudi o Pla de seguretat i un vigilant de seguretat que estigui a l'obra tota la jornada laboral. Podran ser designats el Cap d'obra i l'Encarregat d'obra respectivament o altres amb aquesta funció específica.
- d) Subscriure amb la Direcció facultativa, l'acta de replanteig de l'obra.
- e) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes, que en el cas de les instal·lacions hauran d'estar en possessió de la qualificació d'instal·ladors autoritzats.
- f) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció facultativa, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- g) Elaborar i tramitar, quan calgui, tots els documents (projecte, certificats, butlletins, etc.) necessaris per a la legalització davant les entitats ECA, ICICT, i qualsevol altre que l'Administració determini, així com en els serveis d'indústria de la Generalitat.
- h) Custodiar el Llibre d'Ordres i seguiment de l'obra, i donar el vistiplau a les anotacions que es practiquin.
- i) Facilitar a la Direcció facultativa amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment del control de qualitat.
- j) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- k) Subscriure amb l'Administració les actes de recepció d'obra.
- l) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

2.2 **EPÍGRAF 2. DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA**

2.2.1 VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

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

2.2.2 PLA DE SEGURETAT I SALUT

El Contractista, a la vista del projecte que contingui, en tot cas, l'Estudi de Seguretat i Salut, presentarà el Pla de Seguretat i Salut de l'obra a l'aprovació de la corporació previ informe del tècnic encarregat per l'administració.

Haurà de designar un tècnic qualificat que realitzi les funcions de coordinador de seguretat en l'obra, fins i tot en el supòsit que no existís Estudi o Pla de seguretat, i un vigilant de seguretat que estigui a l'obra tota la jornada laboral. Podran ser designats el Cap d'obra i l'Encarregat d'obra respectivament o altres amb aquesta funció específica.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS	3



2.2.3 PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

El Contractista, de conformitat amb el que especifica el Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, presentarà el Pla de Gestió de residus de l'obra que haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra per part de la Direcció Facultativa, de la mateixa manera que el Pla de Seguretat i Salut.

2.2.4 PROGRAMA DE TREBALLS

Abans de l'inici de les obres el Contractista ha de comunicar la data al Director i ha de presentar el Programa de Treball que ha de contenir, com a mínim:

- Programa de les obres a realitzar, classe i volum
- Mitjans que s'han d'emprar, amb expressió de la classe i el rendiment mitjà
- Valoració mensual i acumulada de l'obra programada
- Representació gràfica de les diverses activitats
- El Programa de treball i els mitjans a emprar han de ser aprovats pel Director
- El termini d'execució comença a comptar des de la data del replanteig

2.2.5 OFICINA A L'OBRA

El Contractista tindrà sempre a disposició de la Direcció facultativa:

- a) El projecte complet, inclosos els complements que en el seu cas es redactin.
- b) El contracte d'obres.
- c) El Llibre d'Ordres i Assistències.
- d) El Pla de Seguretat i Salut.
- e) El Llibre d'Incidències.
- f) El Reglament i Ordenança general de seguretat i salut en el treball.
- g) La documentació de les assegurances esmentades en anteriors apartats.

2.2.6 REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA

El Contractista està obligat a comunicar a l'Administració 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 Contractista segons s'especifica en l'article corresponent. Quan la importància de les obres ho requereixi, i així es consigni en el Plec de condicions economico-administratives, el Delegat del Contractista serà un facultatiu competent.

També es determinarà el personal facultatiu o especialista que el Contractista 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 a la Direcció facultativa per tal d'ordenar la paralització de les obres, sense tenir dret a cap reclamació, fins que s'esmeni la deficiència.

2.2.7 PRESÈNCIA DEL CONTRACTISTA A L'OBRA

El cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció facultativa, en les visites que facin a les obres, posant a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrar les dades que calguin per a la comprovació d'amidaments i liquidacions.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS	4



2.2.8 TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT

És obligació del Contractista executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no estigui expressament determinat en els documents del projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi la Direcció facultativa dins els límits de possibilitats que els pressupostos habiliten per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

2.2.9 INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DE PROJECTE

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 per escrit al Contractista, que estarà obligat a retornar els originals o les còpies subscriuint amb la seva signatura acreditació d'haver rebut, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí, de la Direcció facultativa.

Qualsevol reclamació que, en contra de les disposicions de la Direcció facultativa cregui oportú fer el Contractista, haurà de dirigir-la, en un termini de tres dies, a qui l'haguessin dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut, si així ho sol·licités. El Contractista podrà requerir la Direcció facultativa les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

2.2.10 MODIFICACIONS DE PROJECTE

No s'admet cap variació sobre l'obra definida en el projecte ni sobre l'execució establerta en el programa de treball, sense l'autorització escrita del Director de l'obra. Qualsevol dubte, deficiència o omissió al projecte ha de ser aclarida pel Contractista abans de començar les unitats d'obra a què es refereixi.

L'Administració pot, durant l'execució de les obres, suprimir la realització d'alguns treballs o afegir-ne d'altres no previstes, sempre que el total de les supressions o addicions valorades als preus de Contracte no disminueixin o sobre pugin més d'un vint per cent del total de l'obra contractada i en el cas d'excedir-ne, sempre que el Contractista hi estigui d'acord.

Amb independència de les supressions o condicions esmentades, el Contractista ha d'introduir les modificacions que li ordena el Director, quan les creu imprescindibles per mantenir totes les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes en el projecte. Si aquestes modificacions per la quantia o naturalesa justifiquen variacions sensibles de preu o termini d'execució, el Contractista ha de sol·licitar per escrit que es tinguin en compte i l'Administració acordarà el que cregui adient.

El Contractista pot proposar també modificacions sobre l'obra projectada, degudament justificades al Director i aquest les resol d'acord amb les seves facultats. Si a les variacions o a les modificacions hi figura alguna unitat d'obra, el preu de la qual no compta en el contracte ni se'n pot deduir, s'ha de determinar pel sistema de preus contradictoris, a partir fins on sigui possible dels costos elementals que figuren en el projecte i en tot cas als corresponents a la data de la seva licitació.

Només són considerades com a millores i modificacions del projecte aquelles que hagin estat ordenades expressament per escrit per la Direcció d'obra i convingut preu abans d'executar-les.

L'entitat contractant tindrà dret a segregar de la contracta, totalment o parcial, totes les obres que cregui convenient, sempre que l'import de les segregacions no excedeixi de la cinquena part de l'import total de la contracta. La contracta en cap cas no podrà pretendre cap segregació.

2.2.11 RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions emanades de la Direcció facultativa, només podrà presentar, a través d'aquesta davant l'Administració, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions establertes en els plecs de condicions corresponents.

Contra les disposicions d'ordre tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho creu oportú, mitjançant exposició raonada i dirigida a la Direcció facultativa, el qual podrà limitar la seva resposta a la notificació de la recepció, que en tot cas serà obligatori per a aquest tipus de reclamacions.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS	5



2.2.12 RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

El Contractista no podrà recusar a la Direcció facultativa, ni a la inspecció, si escau, encarregats de dirigir i inspeccionar les obres, ni demanar que per part de l'Administració es designin altres facultatius per als reconeixements i amidaments.

Quan es cregui perjudicat per la feina d'aquests, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que això sigui causa per interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

2.2.13 FALTES DEL PERSONAL

La Direcció facultativa, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir al Contractista que separi de l'obra als dependents o operaris responsables de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectes en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de condicions i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

2.3 *EPÍGRAF 3. PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MEDIS AUXILIARS*

2.3.1 CAMINS I ACCESSOS

El Contractista disposarà pel seu compte els accessos a l'obra i el seu tancament. La Direcció facultativa podrà exigir la seva modificació o millora.

2.3.2 REPLANTEIG

El Contractista iniciarà les obres replantejant en el terreny i assenyalant 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 Contractista sotmetrà el replanteig a l'aprovació de la Direcció facultativa, que si dedueix la seva viabilitat donarà l'autorització per iniciar les obres redactant l'Acta de Replanteig. En cas contrari farà constar les circumstàncies que es produeixin perquè l'Administració contractant dicti les resolucions oportunes, considerant suspeses les obres temporalment.

2.3.3 INICI DE L'OBRA. RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Contractista començarà les obres en el termini assenyalat en el Contracte, desenvolupant-se en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el calendari de l'obra quedin executats els treballs corresponents i, per tant, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigint en el contracte.

La data d'inici serà la de l'Acta de Replanteig, a partir de la qual es comptarà el termini de finalització de l'obra, i els terminis parcials. Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de comunicar a la Direcció facultativa del començament dels treballs al menys amb una setmana d'anticipació a la signatura de l'Acta de Replanteig.

2.3.4 ORDRE DELS TREBALLS

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.

2.3.5 FACILITATS PER A ALTRES CONTRACTISTES

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 s'hagin encarregat 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 subministrament d'energia o altres conceptes. En cas de litigi, ambdós contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció facultativa.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS	6



2.3.6 AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR

Quan sigui necessari per un motiu imprevist o per qualsevol accident, ampliar el projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions donades per la Direcció facultativa en tant es formula o tramita el projecte reformat.

El Contractista està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials tot allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalament, demolicions o qualsevol altra obra de caràcter urgent, avançant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost adicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

2.3.7 PRÒRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR

Si per causa de força major, i independent de la voluntat del Contractista, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar en els terminis prefixats se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment del contracte, previ informe favorable de la Direcció facultativa. Per a això, el Contractista exposarà, en un escrit dirigit a l'Administració, el motiu que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això es originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

2.3.8 RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA EN EL RETARD DE L'OBRA

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 sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

2.3.9 CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

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, es lliuri al Contractista, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat en el plec.

En l'execució dels treballs que incloguin una tramitació administrativa (legalitzacions, memòries valorades, aprovació de memòries valorades, col·legis visats professionals, etc...) correran a càrrec del contractista aquestes actuacions com el cost que es derivi de les mateixes.

En els preus de tot tipus de paviment i bases es considerarà inclosos els ajustaments, unions i juntes que es puguin realitzar durant la seva execució sense necessitat de costos, excepte en aquells casos que per la seva complicació la Direcció facultativa cregui oportú la seva valoració. Així mateix, tots els preus de partides de reparació, reposició, renovació o execució de nous paviments, inclouran l'adequació o col·locació de tapes i marcs de serveis ja siguin privats o municipals.

En els preus d'excavació de terres o treballs en el subsòl (xarxa de clavegueram, instal·lació de serveis, etc.), es considerarà inclosa la possible dificultat i el cost que aquesta pugui generar dels treballs d'excavació, refinament, farcit o compactat per la presència de serveis, instal·lació de serveis, treballs de clavegueram, etc ..., tot això sense detriment de les mesures de seguretat que s'hagin observat en aquest tipus de treballs.

Es podran excloure d'aquesta clàusula aquests treballs, que prèvia petició de l'adjudicatari, determini la Direcció facultativa.

2.3.10 OBRES OCULTES

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a la finalització de l'obra, el Contractista aixecarà els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits.

Aquests documents s'estendran per duplicat, lliurant: un, a la Direcció facultativa i l'altre al Contractista. Aquests documents aniran signats per ambdues parts. Els plànols, que hauran d'anar adequadament acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

2.3.11 TREBALLS DEFECTUOSOS

El Contractista ha d'emprar els materials que compleixin les condicions exigides en les condicions tècniques del plec i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS	7



Per això, i fins que tingui lloc la recepció de l'obra, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que puguin existir en els esmentats treballs per una 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 la Direcció facultativa, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a compte.

Com a conseqüència de l'esmentat anteriorment, quan la Direcció facultativa detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions prescrites, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o una vegada finalitzats, i abans de verificar la recepció de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb allò que s'hagués contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

2.3.12 VICIS OCULTS

Si la Direcció facultativa tingués suficients raons per sospitar de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, donarà les ordres per realitzar en qualsevol moment, i abans de la recepció, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos.

Les despeses que ocasionin seran per compte del Contractista, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de l'Administració.

Si l'obra s'arruïna amb posterioritat a l'expiració del termini de garantia per vicis ocults de la construcció, degut a incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis que es manifestin durant un termini de quinze anys a comptar des de la recepció.

Transcorregut aquest termini sense que s'hagi manifestat cap dany o perjudici, quedarà totalment extingida la responsabilitat del contractista.

2.3.13 DELS MATERIALS I DELS APARELLS. LA SEVA PROCEDÈNCIA

El Contractista té la llibertat de proveir dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què en els documents del projecte es preceptua una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Contractista haurà de presentar a la Direcció facultativa una llista completa dels materials i aparells que vagi a emprar, en la qual s'especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

2.3.14 PRESENTACIÓ DE MOSTRES

A petició de la Direcció facultativa, el Contractista presentarà les mostres dels materials sempre amb l'anticipació prevista al calendari de l'obra.

2.3.15 MATERIALS NO UTILITZABLES

El Contractista, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, demolicions, desmuntatges, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Aquests materials es traslladaran al dipòsit municipal o a l'abocador, segons determini la Direcció facultativa. Es gestionaran els residus en base al pla de gestió de residus.

2.3.16 MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS

Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest plec, o no tinguessin la preparació exigida o, en fi, en cas de manca de prescripcions formals del plec, es reconegué o demostrés que no eren adequats per al seu objecte, la Direcció facultativa, donarà ordre al Contractista de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o compleixin l'objectiu al qual es destinen. Si el Contractista en el termini de quinze dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions, no ho ha fet, podrà fer-ho l'Administració carregant les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de la Direcció facultativa, es rebran, però amb la rebaixa de preu que determini, a no ser que el Contractista prefereixi substituir-los per altres que si compleixin les condicions exigides.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS	8



2.3.17 DESPESES OCASIONADES PER PROVES I ASSAJOS

Totes les despeses originades per les proves i assaigs de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres, seran a càrrec del Contractista fins un import del 3% del pressupost de l'obra.

Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les garanties suficients podrà fer-se de nou a càrrec de la Contracta.

2.3.18 NETEJA DE LES OBRES

És obligació del Contractista 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 facin falta per que l'obra ofereixi bon aspecte.

2.3.19 OBRES SENSE PRESCRIPCIONS

En l'execució de treballs que formen part de la construcció de les obres i per als quals no existeixen prescripcions consignades explícitament en aquest plec ni en la documentació restant del projecte, el Contractista s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles pràctiques de la bona construcció.

2.4 EPÍGRAF 4. DE LES RECEPCIONS DE LES OBRES

2.4.1 DE LES RECEPCIONS D'OBRA

Trenta dies abans de finalitzar les obres, la Contracta comunicarà a la Direcció facultativa la proximitat de la seva finalització per tal de convenir la data per l'acta de recepció.

Aquesta recepció es farà en presència de l'interventor, o persona en qui delegui, la Direcció facultativa i el Contractista. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials o unitats especialitzades, per tal que donin resposta als aclariments sol·licitats.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà l'acta de recepció, signada per l'interventor (o la persona en qui ell delegui), la Direcció facultativa i el Contractista.

Un cop practicat un detingut reconeixement de les obres, si es troben aquestes en bon estat i d'acord amb les prescripcions previstes, el funcionari tècnic designat per l'administració contractant i representant d'aquesta, les donarà per rebudes, aixecant la corresponent acta i començant llavors el termini de garantia.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes es farà constar així en l'acta i el Director de les mateixes assenyalarà els defectes observats i detallarà les instruccions precises fixant un termini per remeiar aquells. Si transcorregut aquest termini el contractista no ho hagués efectuat, podrà concedir un altre nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

2.4.2 DOCUMENTACIÓ FINAL DE L'OBRA

Previ a la convocatòria de la recepció de l'obra, el Contractista facilitarà a la Direcció facultativa, per a la seva aprovació, la documentació següent:

- a) Col·lecció de plànols as-built convenientment acotats i referenciats
- b) Relació d'empreses subministradores de materials i instal·lacions.
- c) Dossier de documentació referida al control de qualitat i resultats dels assaigs corresponents al pla de control de qualitat.
- d) Dossier dels certificats de gestió dels residus.

2.4.3 AMIDAMENT DEFINITIU DELS TREBALLS I CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA

Rebudes les obres, es procedirà a efectuar contradictòriament entre la Direcció facultativa i el Contractista el seu amidament definitiu, redactant la certificació final per al seu abonament per l'Administració.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS	9



Dins del termini de tres mesos comptats a partir de la recepció, l'òrgan de contractació haurà d'aprovar la certificació final de les obres executades, que serà abonada al contractista a compte de la liquidació del contracte.

2.4.4 TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia s'establirà en el plec de clàusules administratives particulars atenent a la naturalesa i complexitat de l'obra i no podrà ser inferior a un any excepte en casos especials.

2.4.5 CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES

Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre la recepció i la finalització del període de garantia, seran a càrrec del Contractista.

Si l'obra fos utilitzada abans de la fi del període de garantia, la vigilància, neteja i reparacions produïdes per l'ús seran a càrrec municipal i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions seran a càrrec de la contracta.

2.4.6 DE LA FINALITZACIÓ DEL PERÍODE DE GARANTIA I LIQUIDACIÓ DE L'OBRA

Dins del termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, el Director facultatiu de l'obra, d'ofici o a instància del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres. Si aquest fos favorable, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, llevat de responsabilitat per vicis ocults, i es procedirà a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si escau, al pagament de les obligacions pendents que haurà d'efectuar en el termini de seixanta dies.

2.4.7 PRÒRROGA DEL TERMINI DE GARANTIA

En el cas que l'informe al compliment del termini de garantia no fos favorable i els defectes observats es deguessin a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús d'allò construït, durant el termini de garantia, el director facultatiu procedirà a dictar les oportunes instruccions al contractista per a la deguda reparació d'allò construït, concedint un termini per a això durant el qual continuarà encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per ampliació del termini de garantia.

2.4.8 DE LES RECEPCIONS DE TREBALLS LA CONTRACTA DE LES QUALS HAGI ESTAT RESCINDIDA

En el cas de resolució del contracte, si ho permeten les clàusules estipulades, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini de quinze dies la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser represa per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran en les condicions establertes en l'article corresponent d'aquest plec. Transcorregut el termini de garantia es procedirà a realitzar l'informe per a la devolució de les garanties segons el que disposa en els articles d'aquest plec. Per les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de la Direcció facultativa, s'efectuarà la mateixa recepció.

3 CAPÍTOL II. CONDICIONS PARTICULARS

3.1 SEGURETAT I SENYALITZACIÓ

S'hauran de disposar les suficients mesures de seguretat, en cada moment, per evitar accidents a treballadors de l'obra i a persones i vehicles aliens a ella. Les mesures de seguretat i senyalització, de les obres dels desviaments de trànsit, necessàries vindran definides per la Direcció facultativa o pels serveis tècnics municipals.

Es col·locaran cartells indicadors de les obres, segons model ajuntament que seran a càrrec del contractista adjudicatari.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS	10



3.2 MESURES DE SEGURETAT

3.2.1 OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA

Si es duen a terme operacions ocasionals de càrrega, descàrrega o treballs amb maquinària mòbil que afecten zones fora del perímetre tancat de l'obra, s'han d'observar les mesures de seguretat adequades i en particular:

- a) Desviar als ciutadans de fora de l'àmbit d'actuació, habilitant, si és necessari, un pas tancat per la zona d'aparcament o per la calçada, amb la senyalització pertinent.
- b) Desviar el trànsit de cotxes.
- c) Ampliar el perímetre tancat a tot l'àmbit d'actuació, mentre es realitza aquesta operació.

3.2.2 TANQUES

L'obra ha d'estar tancada en tot el seu perímetre i les tanques han d'estar alineades i unides entre elles.

Quan, per qüestions de seguretat dels ciutadans, sigui necessària la seva disposició, s'habilitarà un pas de vianants, protegit amb tanques, en cas d'afectar la calçada, tant de l'obra com dels cotxes. Aquest pas ha de tenir sempre una amplada superior a un metre.

3.2.3 SENYALITZACIÓ

Si l'obra afecta la calçada, excepte indicació expressa en l'assenyalament o per part de la guàrdia urbana, s'han de col·locar, com a mínim, els senyals indicats en la resta de documents d'aquest projecte.

3.3 ACCESSOS I CIRCULACIÓ DE VEÏNS

Es garantirà en cada moment l'accés de vehicles a aparcaments i es facilitaran les maniobres de càrrega i descàrrega. Les obres es coordinaran amb els serveis municipals pel que fa a talls de trànsit i cartells indicatius.

També es col·locaran els mitjans necessaris per mantenir operatives les entrades de vehicles als aparcaments i dels veïns als portals.

Aquestes mesures no representaran retard en les obres ni sobrecostos en el pressupost.

3.4 COORDINACIÓ AMB COMPANYIES DE SERVEIS

La Direcció facultativa decidirà la possible entrada de companyies de servei per, aprofitant les demolicions incloses en el projecte, millorar les instal·lacions del subsòl de la via pública.

Aquests treballs de companyia es definiran en el moment de la signatura de l'acta de replanteig i no implicaran retard en la data de finalització de les obres. Prèviament a l'inici dels treballs de moviment de terra per la construcció de la infraestructura de sanejament s'executaran totes les cates de localització de serveis i es realitzaran els desviaments necessaris per a la executivitat del projecte. En particular, abans de l'inici de les obres, el Contractista haurà de gestionar i obtenir de la companyia distribuïdora elèctrica l'acta de control de l'obra segons el model oficial annex a l'Ordre TIC/341/2003.

3.5 CONTROL DE QUALITAT

Per controlar la qualitat de les obres, el Contractista ha d'efectuar, al seu càrrec, els assaigs en les condicions i freqüència que s'estableixen al plec de condicions i en el seu defecte en les instruccions i normes oficials. Si no està regulat per cap dels documents ressenyats s'ha de procedir segons determina el director.

Durant el decurs de les obres, i en el seu període de garantia el director pot ordenar que es realitzin quantes proves, assaigs i anàlisis que cregui oportunes per comprovar la qualitat dels materials i bona execució de l'obra efectuada encara que els materials no estiguin indicats en aquest plec. El Contractista està obligat a donar totes les facilitats que calguin, aportar els mitjans auxiliars i el personal necessaris i suportar al seu càrrec.

De les proves realitzades s'ha d'estendre acta que s'ha de tenir en compte per la recepció de l'obra.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS	11



En cas de disconformitat del Contractista amb els assaigs efectuats s'ha d'acudir a un laboratori oficial designat pel Director, perquè les efectui.

Tot el material utilitzat en l'execució de les obres complirà amb el marcat CE. Serà exigible al contractista la presentació del certificat de que el material emprat presenta el marcatge CE.

El Contractista abonarà als laboratoris respectius, als preus indicats al pressupost del pla de control de qualitat, tots els assaigs que es realitzin fins al límit del tres per cent (3%) del pressupost d'execució material.

3.6 PREUS CONTRADICTORIS

Per a la determinació del preu de qualsevol unitat d'obra s'utilitzarà com a referència els preus que figuren en els quadres de preus o pressupost del projecte. Si durant l'execució dels treballs continguts en el projecte fos necessari executar alguna unitat d'obra no inclosa en els preus que figuren en els quadres de preus o pressupost, es fan entre el Contractista i la Direcció facultativa, amb el vistiplau, indispensable, dels serveis tècnics municipals, un nou preu contradictori, diligència de la qual s'aixecarà l'oportuna acta, que s'haurà d'aprovar per l'òrgan municipal competent. Aquest preu contradictori s'ajustarà a unitats semblants incloses en el present contracte, utilitzant els preus simples de mà d'obra, maquinària i materials continguts en el pressupost i variant les quantitats o incorporant aquells nous preus simples no inclosos en el contracte.

Aquests preus simples es prendran, amb l'ordre de prioritats que s'indica, dels següents quadres de preus de referència:

1. Quadres de preus del projecte
2. Preus de referència d'urbanització ITEC-2022
3. Preus de referència d'enginyeria civil ITEC-2022
4. Preus de referència d'edificació ITEC-2022
5. Preus de referència de rehabilitació i restauració ITEC-2022
6. Preus de referència de seguretat i salut, assaigs de control de qualitat i despeses Indirectes ITEC 2022

3.7 PLEC DE CONDICIONS

Per tot el que no estigui contemplat en els presents plecs serà d'aplicació el que disposi el PG-3 del Ministeri de Foment i el Plec de Condicions Tècniques de l'ITEC.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS	12



PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Aquest plec de condicions ha de regir en l'execució de les obres d'aquest Projecte i preval en el seu cas sobre les condicions contingudes en el plec de condicions tècniques generals. Aquest plec consta de les següents parts:

CAPÍTOL I.	CONDICIONS GENERAL
CAPÍTOL II.	INFRAESTRUCTURA DE LA CALÇADA
CAPÍTOL III.	INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS
CAPÍTOL IV.	PAVIMENTACIÓ

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	1



1 CAPÍTOL I. CONDICIONS GENERALS

1.1 CONDICIONS GENERALS

1.1.1 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

L'àmbit d'actuació es troba a la placa de l'ajuntament de Martorelles i als vials adjacents.

1.1.2 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució queda definit a l'annex del Pla d'obres del projecte. El contractista, durant el procés de licitació, podrà oferir una reducció del termini d'execució, ajustant-se als criteris definits al Plec de Condicions que regeixi la contractació de les obres d'execució. El termini d'execució, un cop contractades les obres, passarà a ser contractual.

1.1.3 DISPOSICIONS GENERALS

En les obres que són la finalitat d'aquest projecte regeixen les disposicions següents:

- Plec d'assajos tipus per al control de qualitat d'obra civil (Diari Oficial de la Generalitat número 493 de 12.12.94)
- Normes UNE de compliment obligatori. (Ordres Ministerials de 5.6.67 i 11.5.71). Normes UNE anomenades als documents contractuals i complementàriament, la resta de les normes UNE.
- Convalidació de taxes de laboratoris del Ministeri d'Obres Públiques. (Decret de la presidència del govern 136/1960 de 4 de febrer).
- M.E.L.C. Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'assajos materials.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 d'octubre sobre les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	2



2 CAPÍTOL II. INFRAESTRUCTURA DE LA CALÇADA

Són d'aplicació les condicions generals específiques en els següents documents:

NORMATIVA:

- Norma ASTM-C76 per a canonades de formigó armat, Norma ASTM-C14 per a canonades de formigó en massa,
- Recomanacions per a la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa. T.M.M.-73 de l'I.T.E.C.c.c.,
- Normes NTL del laboratori de transport i mecànica del sòl, Jose Luis Escario. Normes DIN, ASTM i normes vigents en altres països, sempre que estiguin numerades en un document contractual,
- Ley 2/2013 de 29 de maig de Protecció i ús sostenible del litoral,
- Plec general de condicions per la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació tècnica de derivats del ciment,
- N.E.I.F. Normes d'Assaig del Laboratori de Transport i mecànica del Sòl del Centre d'Estudis i Experimentació d'Obres Públiques,
- Orden de 13 de Julio de 1993 por la que se aprueba la instrucción para el proyecto de conducciones de vertidos desde tierra al mar i
- Normas de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas en aguas marítimas e interiores (O.M.:30.6.81).

2.1 ESBROSSADA I NETEJA DELS TERRENYS. REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES

2.1.1 Esbrossada i neteja dels terrenys

- **Definició**

L'esbrossada i neteja dels terrenys es realitzarà de forma simultània al replanteig general de les obres que en materialitzar el projecte sobre el terreny permetrà el correcte inici de les mateixes. D'alguna manera, l'esbrossada suposa l'ocupació física del territori necessari per a l'execució.

Es defineix com aclariment i esbrossada del terreny el treball consistent en extreure i retirar, de les zones de vials i de les zones que es designin dels espais parcel·lats, tots els arbres, soques, plantes, malesa, brossa, runes, escombraries, o qualsevol altre material no desitjable.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Excavació dels materials objecte d'aclariment i esbrossada.
- Retirada dels materials objecte d'aclariment i esbrossada.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que, sobre el particular, incloguin els corresponents documents del Projecte en el qual es trobin incloses.

El desmuntatge consistirà en la retirada amb cura d'elements i la seva retirada i aplec d'obra al magatzem municipal pel seu posterior aprofitament.

Es considerarà inclòs en el desmuntatge, la neteja d'elements.

El desmuntatge d'elements com a senyals de trànsit, bàculs, tanques, baranes... es realitzarà amb cura de no danyar cap element. Si la direcció facultativa determina que han de ser recol·locades una vegada confluïdes les obres quedaran sota la custòdia del contractista a la pròpia obra. Si el contractista prefereix traslladar-les al seu magatzem quedarà entès que es realitza a càrrec seu.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	3



Les operacions d'excavació de terres, d'arbrat i de la resta d'elements a eliminar, s'efectuaran amb les precaucions necessàries, per aconseguir unes condicions de seguretat suficients, i evitar damnatge a les estructures existents, d'acord amb el que, sobre això, ordeni l'encarregat facultatiu de les obres, el qual designarà i marcarà els elements que calgui conservar intactes.

Cap fita-marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques, de qualsevol classe no serà feta malbé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi reverenciat, d'alguna altra forma, la seva situació o aprovat el seu desplaçament. Tampoc es tallarà cap arbre sense haver definit i marcat clarament els que cal conservar.

Als rebaixos, totes les soques i arrels més grans de deu centímetres (10 cm) de diàmetre, seran eliminades fins a una profunditat no inferior a un metre (1 m) per sota de l'esplanada; també s'eliminaran les terres vegetals de manera que no restin substàncies orgàniques vegetals a menys d'1 metre de la cota de l'esplanada definitiva.

Del terreny natural sobre el que s'ha d'assentar el terraplè, s'eliminaran totes les soques o arrels amb un diàmetre superior a deu centímetres (10 cm) a fi que no es quedi cap dintre del ciment del terraplè, ni a menys de trenta centímetres (30 cm) de profunditat sobre la superfície natural del terreny. A les zones de terraplens amb cota roja inferior a 1 metre s'eliminarà també tot tipus de substància orgànica vegetal fins a una profunditat d'1 metre (1 m) per sota de l'esplanada definitiva.

2.1.2 Mesurament i abonament.

S'entendrà sempre inclòs els preus de les unitats de moviments de terres.

En el cas que es contempli expressament el concepte als quadres de preus, el mesurament i abonament es realitzarà per metres quadrats realment esbrossats, i exemptes de material, mesurats segons la unitat d'obra definida al projecte. En tot cas s'entendrà que el preu inclou la càrrega i transport a l'abocador dels materials, i totes les operacions esmentades a l'apartat precedent.

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

Les terres vegetals es transportaran a l'abocador o s'arreglegaran a les zones que indiqui la Direcció de les Obres, a fi de ser emprades per a formació de zones verdes. Aquestes terres es mesuraran i s'abonaran al preu de l'excavació en qualsevol tipus de terreny. El transport a l'abocador, o a l'amàs intermedi esmentat, es considerarà inclòs als preus unitaris del contracte.

2.1.3 Replanteig general de les obres.

Simultàniament a l'esbrossada es realitzarà el replanteig general de les obres, procedint a col·locar cada vint metres de vial estakes i referències d'eix i de vora de talús. Les esmentades referències amb indicació de cota roja permetran l'inici correcte dels moviments de terres, després de comprovar sobre el terreny la perfecta viabilitat de les obres i d'esmenar qualsevol problema no detectat al replanteig previ a l'adjudicació de les obres.

2.2 EXCAVACIONS EN QUALESVOL TIPUS DE TERRENY

2.2.1 Definició

Les excavacions s'efectuaran d'acord amb els plànols del projecte, i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres, els plànols de detall, i les ordres de la direcció de les obres.

La unitat d'excavació inclourà l'ampliació, millora o rectificació dels talussos de les zones de desmunt, així com llur refinament i l'execució de cunetes provisionals o definitives, la rectificació dels talussos, ja esmentada, s'abonarà al preu d'excavació del quadre de preus del projecte.

Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada i totalment preparada per a endegar l'execució de l'activitat de construcció del clavegueram, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, el director de les obres podrà ordenar una excavació addicional en sub-rasant, que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu únic, per a totes les excavacions.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	4



Amb l'esmentada excavació addicional i el conseguent rebliment amb sòls de qualitat adequada o seleccionada es garantirà el comportament de l'esplanada. Totes les operacions esmentades de refi i compactació de l'esplanada i la possible substitució de sòls inadequats o tolerables per sòls seleccionats, es consideraran incloses en els preus definits al projecte pels moviments de terres.

2.2.2 Mesurament i abonament.

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³) realment excavats, mesurats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs.

S'entén per metre cúbic d'excavació el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny tal com es trobi on s'hagi d'excavar.

S'entén per volum de terraplè, o de rebliment el que correspon a aquestes obres, després d'executades i consolidades, segons el que es preveu en aquestes condicions.

Sempre que els pressupostos del projecte no continguin preus específics per a diferents tipus d'excavació, les excavacions es consideraran no classificades, i s'abonaran amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

Si durant les excavacions apareixen brunjadors o filtracions motivades per qualsevol causa els treballs específics que calgui executar es consideraran inclosos als preus d'excavació.

Els preus de les excavacions està inclòs el transport a qualsevol distància. Si a criteri del director de les Obres els materials no són adequats per a la formació de terraplens, es transportaran a l'abocador, no essent motiu de sobrepreu el possible increment de distància de transport.

El director de les obres podrà autoritzar l'abocament de materials a determinades zones baixes de les parcel·les assumint el contractista l'obligació d'executar els treballs d'estesa i compactació, sense reclamar compensació econòmica de cap tipus. El replè de parcel·les definit, en cap cas podrà superar les cotes de les voreres més properes.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris, i tots els materials i operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra.

2.3 TERRAPLENS

2.3.1 Definició

Consisteix en l'extensió i compactació de materials terrencs procedents d'excavació o préstecs. Els materials per a formar terraplens compliran les especificacions que es defineixen a l'apartat característiques i tipus de terrenys.

El ciment del terraplè es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, efectuant, els treballs necessaris de refi i compactació. A les zones amb pendent transversal s'esglaonará el contacte amb el terreny natural formant esglaons d'amplada superior a 2'5 m. A continuació s'iniciarà el terraplè pel punt més baix.

Les tongades seran de gruix uniforme i suficientment reduït a fi que amb els mitjans disponibles, s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigít. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes. S'eliminaran les pedres de grandària superior a la meitat de la tongada.

No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent aconpleixi les condicions exigides, i sigui autoritzada la seva estesa pel encarregat Facultatiu. En cas que la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent, i es procedirà a escarificar-la per a deixar-la airejar.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	5



2.3.2 Característiques i tipus de terrenys

Per a poder acceptar els terraplens caldrà comprovar d'una banda la qualitat dels materials i d'altra banda les condicions de compactació. A l'efecte esmentat es realitzaran els corresponents assaigs previs d'execució i d'acceptació executats per un laboratori homologat.

Pel que fa a la qualitat dels sòls cal dir que segons la seva qualitat per a formar terraplens, els sòls es classifiquen en:

Sòls inadequats: (SI)

No compleixen les condicions dels sòls tolerables.

Sòls tolerables: (ST)

Menys del 25% en pes de pedres de mida > 15 cm. .

Límits d'Atterberg:

Límit líquid < 40.

Límit líquid < 65 amb Índex Plasticitat > 0,66 del límit líquid.

Densitat del pròctor > 1,450.

C.B.R. (Califòrnia Bearing Ratio) > 3

Contingut matèria orgànica < 2%

Sòls adequats: (SA)

Sense pedres de mida > 10 cm.

Menys del 35% en pes de partícules de mida < 0,08 mm.

Límit líquid < 40 (Atterberg)

C.B.R. (Califòrnia Bearing Ratio) > 5.

Contingut de matèria orgànica < 1%.

Sòls seleccionats: (SS)

Sense pedres de mida > 8 cm.

Menys del 25% en pes de partícules de mida < 0,08 mm.

Límit líquid < 30 (Atterberg).

Índex plàstic < 10 (Atterberg).

C.B.R. (Califòrnia Bearing Ratio) > 10 (sòls no inflables).

Sense matèria orgànica.

Com es pot veure, els sòls seran tolerables, adequats o seleccionats segons determinades condicions de granulometria, plasticitat, densitat, capacitat portant i contingut de matèria orgànica. Com a condicions d'acceptació cal dir que no s'admeten els sòls inadequats a cap zona del terraplè. Els sòls tolerables únicament es poden admetre per a nuclis de terraplè. Els sòls per a capa de coronament han de ser com a mínim sòls adequats o seleccionats. Així mateix hauran de ser sòls adequats els que formen el coronament de l'esplanada (darrers 30 cm) a zones de desmunt.

Pel que fa a les densitats, s'exigeix una densitat superior al 95% de la màxima densitat de l'Assaig Pròctor Modificat a tota la zona de nucli de terraplè (inclosos els punts singulars com vora, pous o embornals).

Per a la zona de coronament s'exigeix una densitat superior al 100% de la màxima de l'assaig Pròctor Normal.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	6



2.3.3 Mesurament i abonament.

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m³) realment executats i compactats al seu perfil definitiu, mesurats per diferència entre perfils, presos abans i després dels treballs.

El material a emprar serà en algun cas, provinent de l'excavació de la traça; en aquest cas el preu del terraplè inclou la càrrega, transport, estesa, humectació, compactació i anivellació.

En cas que el material vingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

En qualsevol dels dos casos esmentats, el preu serà únic. El director de les obres podrà autoritzar l'excavació a determinades parcel·les, a fi d'obtenir materials de préstecs. L'esmentada excavació de préstecs a les parcel·les en cap cas podrà rebaixar el terreny de les parcel·les per dessota de les cotes de les voreres més properes.

Els terraplens, o zones de rebliment en llocs singulars que puguin ser considerats com a terraplens localitzats es mesuraran i abonaran com la resta de terraplens.

2.3.4 Terraplè de sòls seleccionats de préstecs exteriors al polígon.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al límit de l'obra, el preu del terraplè inclourà el cànon d'extracció, excavació, càrrega, transport a qualsevol distància, estesa, humectació, anivellació i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat de terraplè.

El contractista 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 del director de les obres les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient.

2.4 DEMOLICIONS

2.4.1 Definició.

Es defineix com a demolició, l'operació d'enderrocament de tots els elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer.

Es realitzaran tant a espais públics (vials) com als futurs espais parcel·lats (parcel·les).

La seva execució inclou les operacions següents:

- Enderrocament o excavació de materials, edificacions o fàbriques diverses.
- Retirada dels materials resultants a abocadors o al lloc d'utilització o amàs definitiu.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb dades que, sobre el que ens ocupa, inclouen la resta dels documents del Projecte.

2.4.2 Execució de les obres.

L'execució de les obres comprèn l'enderrocament o excavació de materials. Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficient i evitar danys a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el facultatiu encarregat de les obres, que designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'amàs.

2.4.3 Mesurament i abonament.

Es mesuraran i abonaran als preus del quadre de Preus núm. 1 del Projecte.

El preu corresponent inclou la càrrega sobre el camió i el transport a abocadors o llocs d'utilització així com la manipulació dels materials i mà d'obra necessària per a la seva execució.

El contractista té l'obligació de dipositar els materials que, procedents d'enderrocs, consideri de possible utilització o d'algun valor en el lloc que els assigni el director facultatiu de l'obra.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	7



2.5 ENDERROCS DE MURS

El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de carregues o d'empentes de terres.

La part que s'ha d'enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei. S'han de protegir els elements de servei públic que es pugui fer malbé.

S'ha de seguir l'ordre d'enderrocament previst. S'ha de fer per parts, de dalt a baix i per tongades horitzontals. Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és ≥ 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol. S'han de regar les parts per enderrocar i carregar per evitar la formació de pols.

Quan hi puguin haver desplaçaments laterals del mur cal apuntalar-lo i protegir-lo per evitar que caigui. Durant els treballs es permet que l'operari treballi a sobre del mur si la seva amplària és superior a 35 cm. Les runes s'han d'abocar cap l'interior del recinte sense que es produeixin pressions perilloses sobre el mur per acumulació de material. Al acabar la jornada de treball no s'han de deixar sense protecció els murs d'alçària superior a 20 vegades el seu gruix.

No s'ha de treballar si plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

2.6 EXCAVACIÓ I REBLIMENT DE RASES DE CLAVEGUERAM

La unitat d'excavació de rases i pous comprèn totes les operacions necessàries per obrir les rases definides al projecte per a l'execució de la xarxa de clavegueram.

Si als quadres de preus o al pressupost del projecte no figuren diferents tipus d'excavació, l'excavació es considerarà no classificada, de tal manera que l'excavació en roca o en qualsevol tipus de terreny s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

Si durant l'execució de les excavacions apareixen brolladors o filtracions motivades per qualsevulla causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per esgotar les aigües. El cost de les esmentades operacions estarà comprès als preus d'excavació si els quadres de preus o pressupost no especifiquen el contrari.

El preu de les excavacions comprendrà també els apuntalaments que siguin necessaris i el transport de les terres a l'abocador, a qualsevulla distància. La direcció de les obres podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobreexcavacions per a evitar les operacions d'apuntament però els volums sobreexcavats no seran objecte d'abonament. L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m³) excavats d'acord amb l'amidament teòric dels plànols del projecte.

El preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per la seva execució; la neteja i esbrossada de tota la vegetació; la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües; la construcció dels apuntalaments i els calçats que es precisin; el transport dels productes extrets al lloc d'ús, als dipòsits o a l'abocador; i l'arranjament de les àrees afectades. Quan durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, els treballs s'executaran inclòs amb mitjans manuals, per a no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques etc., o de qualsevol altre servei, que sigui precís descobrir, sense que el Contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes.

El replè de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigida als terraplens (apartat 3). El Contractista emprarà els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que els esmentats treballs puguin ser objecte de sobrepreu. Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur rebliment s'obtiniran els materials necessaris dels préstecs interiors al polígon, no sent d'abonament els treballs d'excavació i transport dels esmentats materials de préstecs, i trobant-se inclosos al preu unitari de rebliment de rases definit al Quadre de Preus núm. 1, sempre que el pressupost no especifiqui el contrari.

Per al replè de les rases del clavegueram es respectaran les seccions tipus grafiades en els plànols i el pressupost.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	8



2.6.1 Condicions mínimes d'acceptació.

Els materials per a rebliment de rases a zona de nucli hauran de ser com a mínim de qualitat igual o superior a la dels sòls tolerables. A la zona de coronament de la rasa (darrers 30 cm) els materials hauran de ser sòls adequats o seleccionats. Pel que fa a la densitat, haurà de ser en tot punt i a cada zona del rebliment igual o superior al 95% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat o en tot cas, superior a la densitat natural del propi terreny a la zona de rasa.

A la zona de coronament la densitat haurà de ser igual o superior al 100% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Pròctor.

2.6.2 Esgotaments

L'execució de gran nombre de treballs per sota del nivell freàtic obliga a considerar la utilització d'equips d'esgotament.

Els licitadors hauran de proposar i justificar el sistema i mitjans adients per l'esgotament del nivell freàtic durant tots els treballs necessaris per a l'execució de totes les feines d'obra. El sistema proposat haurà de tenir el vistiplau de la direcció facultativa.

La partida d'esgotament a definir inclou la totalitat de les despeses generades per tots els conceptes per a la realització de l'esgotament de tota l'obra.

2.6.3 Apuntaments i estrebades

El sistema a fer servir (Kring, Tablestacat o similar) haurà de permetre la seva utilització com a encofrat de l'extradós dels col·lectors. Per a facilitar el desencofrat es col·locarà una làmina plàstica junt als plafons de l'apuntament amb contacte amb el formigó.

En els punts singulars d'encreuament de serveis on l'apuntament descrit no sigui factible s'executarà un sistema alternatiu, essent el seu abonament al mateix preu i criteri d'amidament que en el cas general, sense cap tipus d'increment econòmic.

La direcció facultativa podrà, en casos on no estigui contemplat en el projecte i així es jutgi necessari per motiu de seguretat, exigir al contractista l'apuntament de la rasa.

La direcció facultativa podrà sol·licitar l'apuntament en llocs que es produeixin ensorraments (donant lloc a despeses addicionals importants de rebliment) sobre l'amidament teòric sobre perfil.

En tots dos llocs l'entrada serà d'abonament. L'apuntament local de la rasa no tindrà consideració d'estrebada i no serà mai d'abonament.

Les estrebades i estintolaments hauran de ser executats per personal especialitzat (estrebadors) i no s'admeten, en cap cas, excepte en els ajuts al mateix, un altre personal classificat com a tal.

Serà de rigorosa aplicació allò que s'estableix en la legislació vigent sobre higiene i seguretat en el treball relacionat amb el contingut del present article i molt especialment, en el que es refereix a la vigilància diària i permanent a càrrec del personal especialitzat, de l'estat de les estrebades i estintolament, i s'exigirà particularment la constant atenció del falcat amb la finalitat que, en cap cas, quedi minvada la seva efectivitat en cap punt de la zona protegida.

2.7 ENCREUAMENTS DE VIAL

Són les canalitzacions transversals que permeten els encreuaments de vials de tots els serveis. Cal executar-les simultàniament a la construcció d'escomeses de clavegueram i de la resta de rases transversals. Per aquest motiu, malgrat ser obres de serveis, corresponen a la infraestructura de calçada.

L'execució de totes les rases d'encreuament s'ha de realitzar en fase prèvia a la subbase granular. D'aquesta manera s'evitarà l'excavació de rases sobre la subbase i sobre l'esplanada ja acceptada.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	9



2.7.1 Encreuaments de subministrament d'aigua.

Quan les conduccions siguin de PVC o polietilè caldrà protegir la canonada amb caixetí de formigó o amb tubs de formigó. Per a canonades de fosa haurà prou amb la protecció de sorra. El formigó serà HM-15 i el material de rebliment de rasa seran sols adequats o seleccionats compactats al 95% de la densitat màxima de l'assaig Pròctor Modificat.

A la capa de coronament s'exigirà el 100% de la densitat màxima del Pròctor Modificat.

2.7.2 Encreuaments de gas.

Les conduccions de gas aniran protegides amb sorra de riu. El material de rebliment de la rasa complirà amb les mateixes condicions definides pels encreuaments d'aigua.

Si es col·loca prèviament una entubació de formigó per a instal·lar canonada de gas amb posterioritat tindrà en compte la necessitat d'injectar sorra a pressió a fi de no haver de disposar respiradors.

2.7.3 Encreuaments de la xarxa telefònica.

Els encreuaments de vial de la xarxa telefònica s'executaran amb la mateixa secció definida en el document núm. 2. El formigó de protecció serà HM-15 i el material de rebliment seran sols adequats o seleccionats compactats fins aconseguir les densitats exigides als rebliments de rases.

2.7.4 Encreuaments de la xarxa elèctrica de mitja tensió i de baixa tensió.

Els encreuaments s'executaran amb tubs de PVC o PE protegits amb formigó HM-15. Els materials de rebliment tindran les característiques exigides als rebliments de rases.

2.7.5 Encreuaments d'enllumenat públic.

Els encreuaments s'executaran amb tubs de PE, protegits amb formigó HM-15.

2.7.6 Mesurament i abonament.

Si el projecte no indica altra cosa, tots els encreuaments de vial es mesuraran per metres lineals realment executats. S'entendran inclosos en el preu tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabament de l'encreuament.

2.8 CONDUCCIONS DE DRENATGE

2.8.1 Definició

Es defineixen com a drenatges subterranis les rases a les quals es col·loca en el seu fons un tub per a captació d'aigües (perforat, ranurat, porós, amb juntes obertes, etc.) Circumdat per un gruix de material filtre adequadament compactat i que estan aïllades, normalment, de les aigües superficials, per una capa impermeable, o relativament impermeable, que ocupi i tanqui la seva part superior. Es construiran a zones on siguin previsibles nivells freàtics elevats o als límits de calçades amb zones de jardí.

Llur execució inclou les operacions següents:

- Execució del llit d'assentament de la canonada.
- Col·locació de la canonada.
- Rebliment de la rasa de drenatge.

2.8.2 Condicions generals

Els tubs a emprar en drenatges subterranis seran de formigó, ceràmica, plàstic o de qualsevol altre material sancionat per l'experiència.

La Direcció podrà exigir assaig de permeabilitat dels tubs o dels drenatges. En tot cas, els tubs obtinguts seran forts, duradors i lliures de defectes, esquerdes i deformacions.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	10



2.8.3 Forma i dimensions

La forma i dimensions dels tubs a emprar en drenatges subterranis, així com les corresponents juntes, seran les assenyalades als plànols i prescripcions tècniques particulars o, en tot cas, el que assenyali la direcció.

La superfície interior serà raonablement llisa i no s'admetran mes defectes que els de caràcter accidental o local, sempre que no suposi minvament de la qualitat dels tubs ni de la seva capacitat de desguàs.

2.8.4 Execució de les obres

L'excavació de a rasa i posterior rebliment compliran el que es prescriu a l'article "Excavació i rebliment de rases i pous".

2.8.5 Execució del llit d'assentament a la canonada

Un cop oberta la rasa de drenatge, si el seu fons és impermeable, el llit d'assentament dels tubs haurà de ser també impermeable. Si el fons de la rasa fos permeable, el llit d'assentament dels tubs podrà ser, així mateix permeable.

En tot cas el llit d'assentament es compactarà fins aconseguir una base de suport ferm a tota la longitud de la rasa.

2.8.6 Col·locació del material filtrant

El material impermeable es limitarà al que correspon al llit d'assentament si procedeix. Es prosseguirà amb el rebliment amb material filtre fins a l'altura indicada als plànols, col·locat en tongades de gruix inferiors a vint centímetres (0,20) que es compactaran amb elements adients per a no fer malbé els tubs ni alterar llur posició.

2.8.7 Mesurament i abonament.

Sempre que el projecte no especifiqui altra cosa, els drenatges subterranis es mesuraran per metres lineals (ml) realment executats segons l'eix del tub o del drenatge. A l'esmentat mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent. A l'import resultant queda inclosa la preparació de l'assentament, canonades, material filtre, replè, compactació, així com altra operació necessària per deixar acabada la unitat.

L'excavació en rases i pous serà d'abonament independent, sempre que al Pressupost del Projecte no es consideri als preus unitaris definits.

2.9 LA SUBBASE GRANULAR

Es defineix com a subbase granular la capa de material granular situada entre la base del ferm i l'esplanada. La capa de subbase es col·locarà després d'haver construït els encreuaments de vial de tots els serveis (rases de calçada) i d'haver acceptat l'esplanada. La subbase col·locada protegirà l'esplanada, servirà de superfície de treball per a executar la resta de l'obra i sobre ella s'assentaran les vorades.

Els materials podran ser tot-ú natural o tot-ú procedent de l'esmicolament de material de pedrera o de graves naturals.

2.9.1 Condicions mínimes d'acceptació.

La granulometria de material serà tal que compleixi les següents condicions:

- La fracció del material que passi pel tamís 0,080 UNE serà inferior als 2/3 de la fracció que UNE.
- La mida màxima de l'àrid serà inferior a la meitat de la tongada compactada.
- La corba granulomètrica estarà compresa entre els límits indicats al quadre següent.

TAMISSOS		S1	S2	S3
ASTM	UNE			

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	11



2"	50	100	100	-
1"	25	-	75-95	100
3/8"	10	30-65	40-75	50-85
No 4	5	25-65	30-60	35-65
No 10	2	15-40	20-45	25-50
No 40	0,40	8-20	15-30	15-30
No 200	0,080	2-8	5-15	5-15

La qualitat del material correspondrà a un coeficient de desgast mesurat per l'Assaig de los Angeles, inferior a 35.

La capacitat portant del material correspondrà a un índex CBR superior a 20. L'equivalent de sorra del material serà en tot cas superior a vint-i-cinc (>25).

Pel que fa a la plasticitat del material, es compliran simultàniament les següents condicions:

- Límit líquid inferior a 25 (LL<25)
- Índex de plasticitat inferior a 6 (IP <6)

A la superfície compactada de subbase granular s'exigirà una densitat superior al 95% de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor modificat. S'haurà d'obtenir aquesta densitat fins i tot a les zones especials com vora pous, embornals o elements singulars.

2.9.2 Mesurament i abonament.

Sempre que els quadres de preus o el pressupost del projecte no diguin altra cosa, la subbase granular s'abonarà per metres cúbics realment col·locats i compactats, mesurats sobre perfil teòric d'execució. S'entendrà sempre que el preu comprèn el refi, preparació i compactació de l'esplanada així com totes les operacions, materials auxiliars o maquinària necessàries per a deixar la unitat d'obra correctament acabada.

La subbase granular actua com a superfície d'assentament de la vorada.

2.10 VORADES, ENCINTATS I RIGOLES

Les vorades són peces de pedra o elements prefabricats de formigó que assentat sobre la subbase granular mitjançant un llit de formigó HM-150 amb el qual son solidaris, serveixen per a separar les zones de calçada de les voravies o per delimitar zones de jardí. La cota superior de vorada col·locada serveix de referència per a les obres d'implantació de serveis.

L'encintat, rigola o reguerot és una peça de pedra o prefabricada de formigó que pot acompanyar la vorada, facilitant la compactació dels fermes, la conducció d'aigües de pluja als embornals i constituint un element senyalitzador del final de calçada.

2.10.1 Vorades de pedra

Les vorades de pedra hauran de complir les següents condicions:

- Ser homogenis, de gra i uniforme, de textura compacta.
- Estar exempts de clivelles, pèls, nius, nòduls, zones meteoritzades i restes orgànics. Faran un so clar en ser copejats amb un martell.
- Tenir adherència als morters.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	12



La forma i dimensions de les vorades seran les senyalades en els plànols. La longitud mínima de les peces serà d'un metre (1m), encara que en subministraments grans s'admetrà que el deu per cent (10%) de les peces tingui una longitud compresa entre seixanta centímetres (60cm) i un metre (1m). Les seccions extremes hauran de ser normals a l'eix de la peça.

En les mides de la secció transversal s'admetrà una tolerància de deu mil·límetres (10 mm) en més o menys.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes; i la seva directriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu on s'hagi de col·locar.

Les parts vistes de les vorades hauran d'estar tallades amb punxó o escoda; i les operacions de talla s'acabaran amb buixarda mitja. Els dos centímetres (2 cm) superiors de les cares interiors es tallaran amb escarpa. La resta de la vorada es treballarà a cop de martell; es refinarà amb punxó les cares de junts, fins a obtenir superfícies aproximadament planes i normals a la directriu de la vorada.

Pes específic net: No serà inferior a dos mil cinc-cents quilograms per metre cúbic (2.500 kgf/cm³).

Resistència a la compressió: No serà inferior a mil tres-cents quilograms força per centímetre quadrat (1.300 kgf/cm²).

Coefficient de desgast: Serà inferior a tretze centèsims de centímetre (0,13 cm).

Resistència a la intempèrie: Sotmeses les vorades a vint (20) cicles de congelació, al final d'ells no presentaran clivelles, escrotaments, ni cap alteració visible.

Aquestes determinacions es faran d'acord amb les Normes UNE 7067, UNE 7068, UNE 7069 i UNE 7070.

2.10.2 Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui altre cosa s'abonaran per metre lineal (ml) col·locat i totalment acabat.

2.10.3 Vorades de formigó.

- **Procedència.**

Aquest tipus de vorada prové de fàbriques especialitzades.

- **Característiques generals**

Les característiques generals seran les definides als plànols del projecte.

Les vorades prefabricades de formigó, s'executaran amb formigons de tipus HM-20 o superior, segons l'article 610 del PG-3 "Formigons", fabricats amb àrids procedents de matxucat, les dimensions màximes del qual seran de vint mil·límetres (20 mm), i ciment portland P.350.

La secció transversal de les vorades cobertes serà la mateixa que la de les rectes; i la seva generatriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu on s'hagin de col·locar.

Les peces que formaran la vorada es col·locaran deixant un espai entre elles de cinc mil·límetres (5 mm). Aquest espai es reblirà amb morter del mateix tipus que el que s'hagi utilitzat en l'assentament.

Per a finalitats especials s'admetran vorades de diferents dimensions que les especificades, sempre que siguin aprovades per la Direcció d'Obra.

- **Normes de qualitat**

Resistència a la compressió en proveta cúbica tallada amb serra circular diamantada als vint-i-vuit dies (28): mínim tres-cents cinquanta quilograms per centímetre quadrat (350 Q/cm²)

Desgast per fregament:

- Recorregut : sis-cents (600 m)

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	13



- Pressió: Sis-cents grams per centímetre quadrat (0,6Kg/cm²)
- Abrasiu: Carborúndum; un gram per centímetre quadrat (1gr/cm² per via humida)
- Desgast mig en pèrdua d'alçada: menor de dos amb cinc mil·límetres (2,5 mm)

- **Recepció**

Es rebutjaran de l'amàs vorades que presentin defectes, encara que siguin deguts al transport.

No seran de recepció les vorades, la secció transversal de les quals no s'adapti a les dimensions assenyalades a les característiques generals amb unes toleràncies de més menys un centímetre (+/- 1 cm).

- **Mesurament i abonament**

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui altra cosa, s'abonaran per metre lineal (ml) col·locat i totalment acabat, mesurat sobre el terreny, exclòs el formigó de base necessari. Aquest formigó s'abonarà al preu corresponent al Quadre de Preus núm. 1. El preu s'entendrà que inclou tots els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

2.10.4 Rigola de llosetes blanques de morter comprimit

- **Definició**

És una rajola composta d'una capa d'empremta, de morter ric en ciment blanc i àrid fi, que forma la cara, i una capa de base de morter menys ric en ciment i àrid més gruixut, que constitueix el dors.

- **Procedència**

Aquesta rigola prové d'una fàbrica especialitzada.

- **Característiques generals**

Si no es defineixen als plànols, el tipus reglamentari haurà de ser quadrat, de vint centímetres (20 cm) de cantó i vuit centímetres (8 cm) de gruix, la cara superior de desgast serà de dotze mil·límetres (12 mm) i amb superfície llisa.

Es fabricaran, exclusivament, amb ciment Pòrtland blanc.

- **Normes de qualitat**

- Absorció aigua (UNE 127.002) 10%
- Resistència al desgast (UNE 127.005) <1,5 mm
- Tensió de trencament (UNE 127.006 i UNE 127.007):
 - Cara a tracció 55 kg/cm²
 - Dors a tracció 35 kg/cm²
- Gelatibilitat (UNE 127.003):
Absència de senyals de trencament o deteriorament.
- Toleràncies:
 - Dimensions: 0,4mm
 - Gruix: 0,3mm
 - Angles, variació sobre arc de 20 cm de radi: 0,4mm
 - Rectitud d'arestes: 0,2mm

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	14



Vessaments:

0,5mm

Planor:

0,85mm

La normativa de compliment obligatori, és la UNE 127.001

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície, i els angles i les arestes a la cara plana. No pot tenir esquerdes, trencaments no altres defectes. La forma d'expressió de les seves mides ha de ser sempre: Llarg x Ample x Gruix.

- Gruix de la capa fina: 6mm
- Absorció d'aigua (UNE 127.002) 10%
- Resistència al desgast (UNE 127.005) 3mm
- Tensió de trencament (UNE127.006 i UNE 127.007):
 - Cara a tracció: 55kg/cm²
 - Dors a tracció: 35kg/cm²
- Gelatibilitat (UNE 127.003):

Absència de senyals de trencament o deteriorament.
- Toleràncies:
- Dimensions: 0,4mm
- Gruix: 8%
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: 0,4mm
- Rectitud d'arestes: 0,2mm
- Vessaments: 0,5mm
- Planor 2mm

El subministrament es realitzarà, amb embalatge en pales i el seu emmagatzematge en llocs protegits contra impactes. La normativa compliment obligatori, és la UNE 127.001.

- **Recepció**

No seran de recepció les llosetes, si llurs dimensions i gruixos de capes no s'ajusten al que s'ha especificat anteriorment, amb unes toleràncies màximes de dos mil·límetres (2 mm) més o menys. De cada amàs s'assajaran tantes llosetes com indiqui el Director Facultatiu de l'Obra.

Si el terme mig dels resultats no abasta els límits previstos, es rebutjarà l'amàs.

- **Mesurament i abonament**

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui altra cosa s'abonarà per metre lineal (ml) col·locat i totalment acabat.



3 CAPÍTOL III. INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS

L'obra de construcció de la infraestructura de serveis comprèn totes les xarxes de serveis que s'implanten de forma coordinada a les zones de voravia, entre la línia de vorada i la línia que delimita l'espai públic i l'espai parcel·lat. La vorada servirà de referència topogràfica per a construir les xarxes d'abastament d'aigua, gas canalitzat, telecomunicacions, subministrament elèctric en alta tensió, enllumenat públic i xarxa de baixa tensió.

Seràn d'aplicació les condicions generals especificades en els següents documents:

NORMATIVA:

- Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua (Ordre del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, 28 de juliol de 1974).
- Real Decret 606/2003, de 23 de maig, Reglament del Domini Públic Hidràulic
- Normes de pintura de l'Institut nacional de Tècnica Aeroespacial "Esteban Terrades"
- Condicions preceptives a les obres d'abastament d'aigües (Decret 17.5.40)
- Normes M.V. i instruccions d'il·luminació urbana del M.O.P.U. 1965 (Ordenances Municipals)
- Reglament general del servei públic dels gasos combustibles. Decret 2913/1973 de 26 d'octubre (BOE de 21 de novembre de 1973)
- Reglamento de Redes y acometidas de Combustibles Gaseosos

3.1 ABASTAMENT D'AIGUA

3.1.1 Definició de materials

- **Canonades.**

Cada tub portarà impreses les següents característiques:

- Marca del fabricant
- Any de fabricació
- Diàmetrenominal
- Timbratge
- Pressió nominal
- Norma segons la que ha estat fabricat

Les característiques esmentades seran les adequades a la xarxa projectada. Per a qualsevol tipus de canonada, es compliran totes les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques per a canonades d'abastament del MOPU.

Canonades de polietilè

El polietilè per a construcció de canonades complirà la norma UNE 53.111. Per al polietilè de baixa densitat, i 53.133 per al polietilè d'alta densitat.

Els tubs presentaran un superfície uniforme i llisa, tant interiorment com exteriorment sense rastre de sediments ni incrustacions.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	16



Canonades de PVC

Els tubs compliran la norma UNE 53.112

S'han de poder corbar en calent, sense reducció notable de secció (MI.BT 019-2). Ha de suportar bé els ambients corrosius si els contactes amb greixos i olis. El diàmetre nominal ha de ser el de l'interior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres, amb grau de protecció (UNE 20.324) IP-667. Estabilitat a 60°C major de 1 hora. Comportament al toc (53.315) de forma autoextingible.

El subministrament es realitzarà en feixos de tubs de llarg 3 m.

S'emmagatzemaran en llocs protegits contra impactes i dels raigs solars. Han de col·locar-se en posició horitzontal plana. L'alçada d'emmagatzematge no superarà els 1,5 m.

Canonades de fosa

Fabricació dels tubs

Els tubs de fosa dúctil seran centrifugats en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

La resistència mínima a la tracció serà de 420 N/mm². El límit convencional d'elasticitat a 0,2 % mínim serà de 300 N/mm². L'allargament mínim al trencament serà d'un 10 % per a diàmetres nominals fins a DN 1000 i d'un 7 % per als diàmetres nominals DN 1200 a 1800.

Els valors del límit convencional d'elasticitat a 0,2% entre 270 i 300 N/mm² seran acceptables quan l'allargament mínim al trencament sigui superior o igual a 12 % per als diàmetres nominals DN 60 a 1000 i a 10 % per als diàmetres nominals 1200 a 1800.

Els tubs centrifugats s'hauran de sotmetre, a la fàbrica, a una prova hidrostàtica durant, com a mínim, 10 segons, aplicant una pressió mínima definida a la taula següent per a tubs de la sèrie K9 (Valors superiors als de la norma).

Tipus de junt

Els junts amb endoll seran de tipus automàtic. El material utilitzat per als anells de junt serà un elastòmer EPDM o equivalent en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4633.

A la Norma Internacional ISO 2230 es determinaren les condicions més adequades per a l'emmagatzemament dels elastòmers vulcanitzats.

Gruix dels tubs

El gruix dels tubs serà generalment de classe K9 en conformitat amb la Norma internacional ISO 2531.

Marcat

Tots els tubs portaran d'origen les següents marques: diàmetre nominal, tipus d'unió, material, fabricant, any i número d'identificació.

Revestiments

Revestiment interiors

Els tubs estaran revestits de morter de ciment en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4179.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	17



El morter de ciment serà realitzat amb un ciment d'alt forn.

Els gruixos del morter de ciment estaran definits en el quadre següent:

DN	GRUIXOS (mm)		
	Normal	Valor mig mínim	Valor mínim en un punt
60 - 300	3	2,5	1,5
350 - 600	5	4,5	2,5
700 - 1200	6	5,5	3,0
1400 - 2000	9	8,0	4,0

Revestiment exterior

Els tubs estaran revestits exteriorment de zinc metàl·lic en conformitat amb la norma Internacional ISO 8179; la quantitat de zinc dipositada no serà superior a 200 g/m² (valor superior al de la norma). Després del zincat els tubs seran revestits amb una pintura bituminosa; el mitjana de gruix de la pintura no serà inferior a 70 micres, en conformitat amb la Norma Internacional ISO 8179.

Fabricació de les peces especials

Les peces especials de fosa dúctil seran modelades en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

La resistència a la tracció serà de 400 N/mm². El límit convencional d'elasticitat a 0,2% mínim serà de 300 N/mm². L'allargament mínim al trencament serà d'un 5 %.

Les peces especials sotmeses a la fàbrica a un control d'estanquitat mitjançant aire a una pressió d'1 bar, o bé, amb aigua, en conformitat a la Norma ISO 2531.

Tipus de junt

Les peces especials seran amb junt automàtic o mecànic.

El material utilitzat per als anells de junt (automàtic, mecànic o de brida) serà un elastòmer EPDM o equivalent en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4633.

En la Norma Internacional ISO 2230 es determinen les condicions més adequades per a l'emmagatzemament dels elastòmers vulcanitzats.

Gruix de les peces especials

La classe de gruix de les peces especials, amb excepció de les tes, serà K12; la classe de gruix de les tes serà K14 en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

Marcat

Totes les peces portaran d'origen les següents marques: diàmetre nominal, tipus d'unió, material, fabricant, any, angle de colzes i brides (PV i DN).

Revestiments

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	18



Revestiments interior i exteriors

Les peces especials estaran revestides interior i exteriorment de pintura bituminosa amb un gruix mínim de 70 micres o d'un revestiment epoxi assegurant una protecció equivalent.

Normativa d'obligat compliment

ISO 2531:	Tubs, unions i peces accessòries en fosa dúctil per a canalitzacions amb pressió.
ISO 4179:	Tubs de fosa dúctil per a canalitzacions amb i sense pressió. Revestiment intern amb morter de ciment centrifugat. Prescripcions generals.
ISO 8179:	Tubs de fosa dúctil. Revestiment extern de zinc.
ISO 8180:	Canalitzacions de fosa dúctil. Manega de polietilè.
ISO 6600:	Control de la compressió del morter acabat d'aplicar.
ISO 4633:	Junts de cautxú. Especificació dels materials.

- **Unions de tubs.**

Les unions entre els tubs hauran de ser totalment estanques, i no produiran cap debilitament del tub.

La pressió nominal serà com a mínim igual a la dels tubs.

Unió de tubs de polietilè

L'estanquitat es produirà per mitjà d'una junta d'elastòmer entre la superfície exterior del tub i l'interior de la copa de la peça d'unio.

La subjecció mecànica la produirà un anell elàstic de material plàstic o metàl·lic, premnat sobre la superfície exterior del tub per un sistema de con de rosca. Per al correcte muntatge de les unions es bisellaran sempre els caps del tub.

Les unions de tubs de polietilè d'alta densitat es podran fer també per soldadura. L'execució de la soldadura comprendrà la preparació dels caps dels tubs, l'escalfament a temperatura controlada i el premnat dels tubs entre si.

Unió de tubs de PVC

Les unions entre tubs de PVC es faran per unió elàstica per conformat del cap i junta de goma.

La realització de juntes es farà netejant curosament el cap del tub i la copa, i acoblant-les.

Unió de tubs de fosa

Neteja de l'endoll i de l'extrem llis

Es netejarà curosament amb un raspall metàl·lic i un drap l'interior de l'endoll i en especial l'allotjament de l'anell de junt. Es netejarà també l'extrem llis i l'anell del junt.

Es marcarà a la part llisa del tub a ajuntar, amb una senyal al final de l'extrem llis, igual a la profunditat de l'endoll menys un cm.

Endollat del tub

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	19



Una vegada col·locat l'anell de junt en el seu allotjament s'escamparà amb pasta lubricant la superfície aparent del mateix i l'extrem llís del tub.

Es centrarà l'extrem llís en l'endoll alineat ambdós tubs. La unió es realitzarà preferentment amb tràctel fins que la marca realitzada coincideixi amb la vertical de la secció de l'endoll. Es podran utilitzar altres mitjans sempre que no danyin el tub.

Una vegada realitzada la unió es verificarà amb una platina metàl·lica la posició correcta del junt en el seu allotjament. Si el diàmetre ho permet es realitzarà una verificació des de l'interior.

Tall dels tubs

Quan sigui necessari realitzar un tall en el tub és imperatiu restablir, a la part final de l'extrem llís, el xamfrà que permet el centrat del tub facilitant la connexió i evitant que es deteriori l'elastòmer del junt.

Es restablirà el revestiment amb pintura epoxi d'eixugat ràpid.

Desviacions angulars

Es respectaran les desviacions angulars que permetin aquest junts, que son les següents:

- De DN 60 a 150: 5°
- De DN 200 a 300: 4°
- De DN 350 a 600: 3°
- De DN 700 a 800: 2°
- De DN 900 a 1800: 1° 30'

- ***Peces especials.***

Seràn del mateix material que el tub, de ferro colat o de fosa mal·leable.

S'empraran per a canvis de direcció o secció de les canonades, desviacions o interrupció. Portaran gravada la marca del fabricant. S'ancoraran amb topalls de formigó prou dimensionats per suportar les forces originades per la pressió interior. L'acoblament es farà pel mateix sistema que el prescrit per al tub, o amb platines.

Els materials a emprar per cada classe de tub seran:

- | | |
|------------------------|------------|
| Per tubs de polietilè: | polietilè: |
| Per tubs de PVC: | PVC |
| Per tubs de fosa | fosa |

S'exceptuen els collarets de derivació per escomeses, els quals seran sempre de ferro colat.

Corbes

Tindran igual diàmetre interior que el tub, i un radi de curvatura de l'eix de tres vegades el radi interior del tub com a mínim.

Cons

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	20



S'empraran per a connectar canonades de diàmetres diferents.

Derivació en T

Es faran per les derivacions de més de 50 mm. de diàmetre i no podran produir cap estrangulació.

Collarets

S'empraran per a construcció d'escomeses en fase d'urbanització secundària i en general per a les derivacions de menys de 40 mm de diàmetre.

Seràn de dues peces, de ferro colat, i ajustats al diàmetre exterior del tub. L'estanquitat entre la canonada i el collaret, s'aconseguirà per interposició d'un anell de goma i premsant el collaret al tub amb dos caragols.

- **Vàlvules.**

Es faran servir per al comandament de cabals, seguretat de les instal·lacions i aïllament de sectors de la xarxa.

En la seva construcció es faran servir únicament materials resistents a la corrosió com els següents: fosa grisa, fosa nodular, bronze, acer fos, acer inoxidable i elastómer.

El cos de la vàlvula haurà de ser prou resistent per suportar sense deformació les pressions de servei i les sobrepressions que es puguin produir.

Les vàlvules que s'hagin d'accionar manualment, hauran de ser capaces d'obrir i tancar amb pressió nominal sobre una sola cara sense esforços excessius. El tancament serà estanc en totes les vàlvules

S'instal·laran dins d'arquetes d'obra proveïdes de tapa de ferro colat i marc, de dimensions que permetin la inspecció i accionament de la vàlvula i el seu desmuntatge parcial o total sense enrunar l'arqueta.

Vàlvules de comporta

Tindran el cos de fosa nodular o fosa grisa per pressions nominals fins a 25 Kg/cm². L'eix serà d'acer inoxidable i fet d'una sola peça, fins i tot la valona de fixació.

La femella serà de bronze. El bagan, d'igual material que el cos, tancarà per pressió sobre superfície d'elastómer. L'accionament sense càrrega es podrà fer sense esforç apreciable, i els mecanismes seran prou resistents per poder obrir-la quan estigui sotmesa a la pressió nominal sobre una sola cara. La unió als tubs es farà amb colls i unions gibault.

L'estanquitat de l'eix s'aconseguirà amb juntes d'elastómer.

Les vàlvules de comporta seran de fosa grisa, fabricades de conformitat amb la Norma Internacional ISO 7259 tipus A

Dimensions cara a cara

Les dimensions cara a cara de les vàlvules de comporta amb extremitats de brides acompliran la norma ISO 5752, Sèrie 14 (distància curta entre cares) o Sèrie 15 (distància llarga entre cares).

Extremitats amb brides

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	21



Les extremitats amb brides hauran de tenir dimensions conformes amb les de les brides de connexió de la norma internacional ISO 7005-2.

Eix de maniobra

Les vàlvules de comporta seran de disseny amb eix de maniobra no ascendent. L'estanquitat de l'eix estarà garantida per dos junts tòrics com a mínim, les que s'ha de poder canviar quan la vàlvula estigui amb pressió i en posició d'obertura màxima.

Revestiment

Després de netejar i granallar, les vàlvules de comporta rebran tant per dins com per fora un revestiment de pols epoxi amb un gruix mínim de 150 micres. El producte que es selecciona per al revestiment no haurà d'afectar la qualitat de l'aigua a les condicions d'ús.

Materials

El cos, la tapa i la comporta seran de fosa grisa conforme amb la norma internacional ISO 1083. L'eix de maniobra estarà fabricat en acer inoxidable amb un 13 % de crom i serà forjat en fred.

Assajos

Cada vàlvula haurà de patir assajos hidràulics a la fabrica segon la norma internacional ISO 5208:

- Assaig de cos a 1,5 vegades la pressió admissible.
- Assaig d'estanquitat de la comporta a 1,1 vegades la pressió màxima admissible.

Vàlvules de papallona

Es faran servir en els mateixos casos que les vàlvules de comporta, i amb preferència a elles per diàmetres superiors a 200 mm.

El cos serà de fosa dúctil o fosa grisa per pressions nominals fins a 25 kg/cm²., i d'acer fos per pressions superiors.

Les vàlvules de papallona seran fabricades segons la norma ISO 5752. Seran d'extremitats amb brides, de seient metàl·lic, amb una papallona descentrada i suportada per dos eixos col·locats en coixinets autolubricats.

Maniobra de la vàlvula

La papallona podrà pivotar amb un angle comprès entre 0 i 90°, des d'una posició completament oberta a una posició completament tancada o viceversa. Les vàlvules de papallona estaran dissenyades per a la seva instal·lació en posició horitzontal i podran maniobrar-se en presència de flux. El junt d'estanquitat solidari amb la papallona podrà canviar-se sense desmuntar el mecanisme de reducció, papallona o els eixos i sense enretirar la vàlvula de la xarxa.

Mecanisme de reducció

La vàlvula de papallona anirà equipada amb un mecanisme de tipus irreversible amb o sense reductor primari i posicionat sota un carter hermètic.

El mecanisme tindrà una lubricació permanent, no estarà en contacte amb el flux transportat i anirà equipat amb un indicador de posició proporcional amb el fi d'indicar la posició angular de la papallona. El

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	22



mecanisme estarà dimensionat per a permetre un comandament manual fàcil amb el màxim de pressió diferencial i estarà dissenyat, com a mínim, amb el grau d'estanquitat IP 67 segons DIN 40050 que evita la introducció de pols i d'aigua.

Normativa d'obligat compliment

ISO 1083: Fosa de granit esferoidal o granit nodular.

ISO 7259: Vàlvules de comporta en fosa generalment maniobrades sota boca de clau per a instal·lacions enterrades.

ISO 5752: Aparells de valvuleria metàl·lica utilitzats en canonades amb brides.

ISO 7005-2: Brides en fosa. Característiques i dimensions.

ISO 5210: Connexió de servomotors multi voltes als aparells de valvuleria.

ISO 5210: Connexió dels accionadors 1/4 de volta als aparells de valvuleria.

ISO 5208: Assajos de pressió per a aparells de valvuleria.

Vàlvules de retenció

Seràn del tipus de bola, o amb comporta

El cos serà de fosa nodular o fosa grisa per pressions nominals fins a 25kg/cm²., i d'acer fos per pressions superiors.

Quan siguin de dues comportes, estaran articulades sobre un eix d'acer inoxidable i tancaran sobre juntes d'elastòmer.

La tanca sempre serà estanca.

- **Boques de reg**

El cos serà de ferro colat. Les aixetes seràn de bronze. El ràcord serà d'endoll ràpid segons la Norma UNE 23-400, d'aliatge d'alumini o bronze, DN 45 o 70.

S'instal·larà dins d'una arqueta que podrà estar formada pel mateix cos, i tapa de ferro colat desmuntable.

- **Boques d'incendis subterrànies**

S'instal·laran dins d'una arqueta d'obra, comprenent una vàlvula de comporta i un ràcord d'endoll ràpid segons la Norma UNE 23-400. Es proveirà la tapa de ferro colat 600 mm amb marc.

- **Columnes hidrants contra incendis.**

El cos serà de fosa nodular o fosa grisa. La tanca estarà a 1m. sota terra accionada per un eix d'acer inoxidable. Disposarà d'un sistema de buidat de l'aigua que quedi a la columna després de tancar per evitar que el gel la pugui deixar fora de servei en un moment de necessitat,

3.1.2 Execució de les obres.

- **Rases.**

Les rases per instal·lació de canonades tindran una amplada mínima de 30 cm., o una amplada de 15 cm. superior al diàmetre exterior del tub, i una fondària suficient per instal·lar la canonada de forma que quedi una alçada mínima entre la generatriu superior de tub i la superfície de 80 cm. quan s'instal·li sota voreres, i de 100 cm. quan s'instal·li sense protegir sota calçades. Es situarà a la seva posició correcta prenent com a referència la cota superior de la vorada col·locada.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	23



El fons de la rasa s'anivellarà estenent una capa de sorra, sauló o greda de 5 cm. com a mínim. Un cop muntada la canonada es tancarà fins a 10 cm. a sobre del tub amb sorra, sauló o greda, compactant perfectament els costats del tub.

La resta de rebliment es farà amb els materials de l'excavació o de préstec segons normativa de l'apartat (5) (rebliment de rases).

La primera compactació es farà quan hi hagi com a mínim 50 cm. de terra sobre tub. S'exigirà una densitat superior al 95 % de la màxima obtinguda a l'assaig pròctor modificat.

Per a totes les canonades instal·lades es faran les proves d'estanquitat i de pressió interior;

- **Arquetes per a vàlvules. Dimensions mínimes.**

Les arquetes que es facin a sota les voreres, per vàlvules de diàmetres inferiors a 100 mm. i fondàries màximes d'1 m., seran de planta quadrada 0,50 x 0,50 m. interior, i paret d'obra de 15 cm. de gruix. El trampil·ló d'accés serà de ferro colat, amb marc del mateix material, forma quadrada i mides 40 x 40 cm.

Les arquetes que es facin per vàlvules de diàmetre igual o superior a 100 mm., o fondàries d'1m., seran de planta quadrada o circular amb dimensió suficient per a permetre el desmuntatge de la vàlvula, i com a mínim de 0,60 m. interior. La paret serà d'obra de 15 cm. gruix. El trampil·ló d'accés serà de ferro colat, amb marc del mateix material.

Les parets no reposaran en cap cas sobre els tubs, fent-se arcs de descàrrega per al seu pas. Es preveurà un sistema de desguàs o com a mínim un pericó per poder recollir l'aigua que hi entri.

En tot cas, s'intentarà compatibilitzar la definició d'elements amb la normativa i criteri particular de la companyia concessionària.

3.1.3 Mesurament i abonament de les obres.

- Si el pressupost del Projecte no especifica altra cosa, les conduccions d'abastament d'aigües es mesuraran i abonaran per metre lineal realment construït.

- S'entendrà que el preu del metre lineal inclou la part proporcional de juntes, unions, topalls, proteccions i tots els materials, maquinària i operacions necessàries per deixar les obres amb la qualitat definida als apartats anteriors. Únicament les arquetes, vàlvules, hidrants i boques d'incendi, s'abonaran per unitat realment executada, sempre que el pressupost del projecte així ho especifiqui.

3.2 CONDUCCIONS DE CLAVEGUERAM

3.2.1 Definició de materials

- **Canonades**

Les canonades a utilitzar per les clavegueres seran de policlorur de vinil dur PVC amb paret corrugada (SANECOR o equivalent) de diàmetre nominal mínim 315 mm, càrrega de deformació de 20.000 Kg/m² mòdul de rigidesa major o igual de 8 KN/m² i sistema d'unió mitjançant una junta elastòmera de llavis incorporada al tub, fixada per un anell de polipropilè o maniguets femella-femella, segons es connectin tubs sencers o parcials.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	24



Les peces auxiliars del sistema de canonades de PVC amb paret estructurada a utilitzar en aquesta obra són: L'empelt "click", el colze mascle femella de 87,30°, el maniguet amb angle de 6° i el maniguet amb junta elàstica recobert d'arena.

Els tres primeres s'utilitzaran per fer connexions de les clavegueres amb els tubs d'escomesa, i la quarta per fer l'enllaç entre pous de registre canonada principal. Es rebutjaran els tubs que, al moment d'utilitzar-se, presentin trencs a les pestanyes de les juntes, o qualsevol altre defecte que pugui afectar a la resistència o estanquitat. En tots els casos i per diferents tipus de materials (gres i fibra de vidre, polietilè etc.) es compliran totes les condicions del Plec General de canonades de sanejament del MOPU.

- **Tronetes i pous de registre.**

Es defineixen com a tronetes i pous de registre, les obres petites que completen el sistema de drenatge longitudinal o transversal. Seran de formigó, construïts "in situ", prefabricats o d'obra de fàbrica (maó).

Per a llur construcció s'utilitzaran formigons tipus HA-20, llevat indicació en contra als Plànols o Prescripcions Tècniques Particulars. En cas de prefabricat s'exigirà HA-25.

- **Embornals.**

Es construiran de fàbrica de maó, formigó en massa o secció equivalent de formigó prefabricat. S'ha de comprovar de forma especial que se situen els embornals als punts més baixos de la calçada, de manera que en cap cas puguin formar-se bassals a zones sense desguàs.

Les fàbriques seran de maó massís d'acord amb l'esquema o de l'element prefabricat equivalent.

3.2.2 Execució de les obres.

- **Canonades**

L'execució de les obres inclou les operacions següents:

- Subministrament i emmagatzematge del tub.
- Transport i manipulació.
- Preparació de l'assentament.
- Muntatge dels tubs.
- Col·locació i rejuntat dels tubs, incloent peces especials i entroncaments amb d'altres elements o canonades. El rejuntat serà interior i exterior.
- Execució de la junta.
- Construcció del maniguet de junta amb gruix mínim a la clau de deu centímetres (10 cms.) de formigó.
- Rebliment de la rasa
- Proves canonades instal·lades.

Subministrament i emmagatzematge del tub.

El subministrament es farà al por major. Cada tub ha de tenir marcades, a distàncies més grans d'un metre, de forma indeleble i ben visibles les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial.
- Referència del material, diàmetre nominal, gruix nominal, i pressió nominal.
- Tot en el mateix ordre.

L'emmagatzematge es farà en llocs protegits contra els impactes. S'ha apilaran horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes i l'alçada de la pila serà 1.5 m.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	25



La col·locació complirà les normes del "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de Sanejament de la poblacions" (B.O.E. de 23 de setembre de 1986)

Col·locada la canonada i revisada per L'Enginyer Encarregat podrà ser tapada però deixant al descobert les unions fins que s'hagi sotmès a la pressió hidràulica i es trobi comprovat la impermeabilitat de les juntes. La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació etc) i l'execució d'un llit, per a l'assentament correcte dels tubs, juntes, colzes etc. Si al Projecte es fixa solera de formigó, la preparació del terreny pel formigonat de la solera, queda inclòs en aquesta operació de l'assentament. El formigó tindrà resistència característica superior a 150 kg/cm².

Un cop preparat l'esmentat assentament, o executada la solera de formigó es procedirà a la col·locació dels tubs, en sentit ascendent.

La Direcció podrà exigir assaigs d'estanquitat de qualsevol secció, o de la totalitat de la canonada, tant abans com després de reomplir les rases. Si aquestes proves denuncien defectes d'estanquitat, el Contractista estarà obligat a aixecar i executar de nou, al seu càrrec, les seccions defectuoses.

Transport i manipulació.

Transport

- No patiran cops ni fregaments.
- Es col·locaran en posició horitzontal i paral·lelament a la direcció del medi de transport.
- Es tindrà en compte l'alçada de les piles, de forma que les càrregues d'aixafament no superin el 50 % de les de prova.

Manipulació

- No es deixaran caure ni rodar sobre pedres.
- Els cables estaran protegits per a no malmetre la superfície del tub. Es convenient la suspensió per mitjà de brides de cinta ampla.
- El Contractista aconseguirà de la Direcció d'obra, l'aprovació dels mètodes de manipulació i descàrrega.

Descàrrega

- Es procurarà deixar els tubs prop de la rasa i en cas de no estar oberta es situaran al costat oposat d'on es pensa dipositar els productes d'excavació.
- S'evitarà que el tub quedi recolzat sobre punts aïllats.

Preparació de l'assentament.

La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació, etc.) i l'execució d'un llit, per l'assentament correcte dels tubs, juntes, colzes, etc. Si al Projecte es fixa solera de formigó, la preparació del terreny pel formigonat de la solera, queda inclòs en aquesta operació de l'assentament. el formigó tindrà resistència característica superior a 150 kg/cm².

Muntatge dels tubs.

- S'hauran d'examinar abans de baixar-los a la rasa.
- A la rasa haurà de comprovar-se que els tubs tinguin l'interior lliure de terra, pedres, etc., abans de muntar.
- Els tubs, una vegada muntats, hauran de calçar-se i acollar-se per evitar el seu moviment.
- Haurà de muntar-se els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs en els punts baixos.

Rebliment de la rasa

- Abans de reblir la rasa s'obtindrà l'autorització de la direcció facultativa.
- En general no es col·locarà més de 100 metres abans de procedir al rebliment parcial.
- La compactació es realitzarà per tongades successives amb les següents consideracions: en base a l'estabilitat del terreny i al tipus de reblert.

Proves canonades instal·lades

Proves per trams

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	26



Abans de començar les proves, han d'estar col·locades en posició definitiva tots els accessoris de la conducció. El replanteig efectuat i les condicions físiques de la instal·lació final ens indicaran els punts on es creu convenient situar vàlvules antiariet addicionals que siguin necessàries per evitar cop d'ariet no previstos en projecte en qualsevol tram de la canonada que així ho estimi la direcció facultativa.

- Es comprovarà al menys el 10 % de la longitud total de la canonada.
- El director de l'Obra definirà els trams a provar.
- Una vegada construïts els pous i col·locada la canonada, i abans del reblert de la rasa, s'informarà al director d'obra per fer les proves.
- Obturar la canonada en connexió al pou aigües avall i tancar la resta de les sortides fins el pou aigües amunt del tram a provar.
- Després de 30 minuts de reblert, es comprovarà que no existeixin pèrdues en els tubs, junts i pous.
- A criteri de la direcció facultativa podrà substituir-se aquest sistema per altre contrastat que permeti la detecció de pèrdues.
- En cas de pèrdues, el contractista les arranjirà i es procedirà a la substitució dels trams amb pèrdues i es farà una nova prova.
- Tots els medis de material i personal seran a compte del contractista.

Revisió general

Una vegada finalitzada l'obra i abans de la recepció, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa, abocant-se aigua en els pous de registre de capçalera o mitjançant cambres de descàrrega, si existeixen, verificant el pas correcte de l'aigua en els pous aigües avall. El contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.

- **Tronetes i pous de registre.**

L'excavació i posterior replè de les rases, per l'emplaçament d'aquestes obres, s'executarà segons el que es prescriu en l'article 6 del present Plec. Un cop efectuada l'excavació, es procedirà a construir o col·locar les peces prefabricades, amb la situació i dimensions definides als plànols, tenint cura, especialment, en l'acompliment de les cotes definides als Plànols o fixades per la Direcció. La unió de les peces prefabricades es farà amb morter.

Les reixetes i tapes s'ajustaran perfectament al cos de l'obra i, llevat indicació en contra, es col·locaran de forma que llur cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

3.2.3 Mesurament i abonament

- **Canonades**

Les canonades es mesuraran pels metres de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a tronetes, pous etc. A l'esmentat mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre del tub. L'import resultant comprèn el subministrament dels tubs, execució de juntes, les peces especials i els entroncaments amb tronetes o altres canonades.

Sempre que el pressupost del projecte no contempli una partida específica per el seu abonament, s'entendrà que el material d'assentament o solera de formigó, i el formigó de reforç fins als ronyons, queda inclòs al preu unitari. Llevat prescripció en contra, el recobriment sencer dels tubs, d'executar-se serà d'abonament independent.

- **Tronetes i pous de registre.**

Sempre que el Pressupost del projecte no especifiqui altra cosa, les tronetes i pous de registre es mesuraran i abonaran per unitats (Ut) realment executades. No podrà ser objecte d'abonament independent

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	27



l'execució d'alguns pous d'alçades superiors a les normals, ja que el preu s'entendrà deduït de l'alçada mitja de pous.

- **Embornals.**

Els embornals i buneres s'abonaran per unitats (ut) realment construïdes. En aquesta unitat es considerarà inclosa la troneta, o pou de caiguda d'aigües, la reixeta i tapa, així com l'excavació i rebliment llevat prescripció en contra.

També estarà inclosa al preu la conducció per comunicar l'embornal amb pou de registre més pròxim, sempre que al Projecte no es mesuri i aboni com a ml. de conducció.

Altres elements singulars (cambra de descàrrega i sobreexidors de crescudes): S'abonaran per unitats realment construïdes. Sempre que el Projecte no especifiqui altra cosa, el preu inclourà tots els materials i operacions necessàries per a deixar cada element singular correctament acabat.

3.3 XARXES D'ENERGIA ELÈCTRICA I D'ENLLUMENAT PÚBLIC

3.3.1 Condicions per a la instal·lació

A més a més de les condicions tècniques contingudes al present Plec, seran d'aplicació les generals, especificades als següents documents:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (R. D. 842/2002 de 2 d'agost).
- Instruccions Tècniques Complementàries al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat al Subministrament d'Energia (Decret del 12 de maig del 1954).
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 3151/68 de 28 de novembre).
- Reglaments sobre instal·lacions i funcionament de Centrals Elèctriques i Estacions Transformadores, aprovats per Ordre de 23 de febrer de 1949.
- Normes i Instruccions del "*Ministerio de la Vivienda*", sobre Enllumenat Urbà.
- Normes UNE declarades d'obligat compliment.
- Les recomanacions d'"U.N.E.S.A".
- Recomanacions Internacionals sobre Enllumenat de les Vies Públiques, publicat pel "*Ministerio de Obras Públicas*".

Seràn també d'obligat compliment les normes particulars de la companyia subministradora, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable, que es promulgui amb anterioritat a la contractació de la present obra.

El contractista s'obliga a mantenir amb l'empresa subministradora el contacte necessari, per mitjà del Tècnic Encarregat, per tal d'evitar criteris diferents i posteriors complicacions.

Permisos, llicències i dictàmens

El contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posta en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos, que es deriven de llur obtenció i de visat del Projecte d'Enllumenat Públic, pel Col·legi Professional corresponent.

El contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'Aprovació Prèvia del Projecte i l'Autorització de Posada en Servei, per part dels Serveis d'Indústria de la Generalitat.

Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	28



Un cop adjudicada l'obra definitivament, i abans de la instal·lació el contractista presentarà al tècnic encarregat els catàlegs, cartes, mostres, certificats de garantia, de "colada", etc. dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

Abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar el següent:

Bàculs i columnes

Certificats i plànols amb totes les característiques de suport (mides, gruixos, tipus, d'acer, característiques del galvanitzat, etc.), que figurin en aquest plec de Condicions, Plànols i altra documentació d'aquest Projecte. Certificat de "colada".

Llums

Certificats i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que componen el llum, concretament del reflector. Corbes fotomètriques. Certificat del flux lluminós emès a l'hemisferi superior (F.H.S.)

Làmpades

Certificats i catàlegs amb les característiques més importants, concretament mides, vida mitjana i flux lluminós.

Equip d'encesa

Certificats i catàlegs amb les característiques tècniques pròpies.

Cables

Certificat d'homologació del cable

No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la direcció de l'obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva, i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la direcció de l'obra, àdhuc després de ser col·locats, si no acomplissin les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, podent ser reemplaçats per d'altres, que acompleixin les esmentades qualitats.

Els materials rebutjats per la direcció de l'obra, si fossin replegats o col·locats, hauran de ser retirats pel contractista, immediatament i en llur totalitat. De no acomplir-se aquesta condició, la direcció de l'obra podrà manar retirar-los pel mitjà que cregui oportú pel compte de la Contracta.

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

Els materials o elements a emprar, les característiques particulars dels quals no s'especifiquin expressament en aquest Plec de Condicions seran del tipus i qualitats que s'utilitzin normalment per l'empresa subministradora d'electricitat, i previ el vistiplau del director de l'obra.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	29



3.3.2 Condicions dels materials

- ***Tubs, canalitzacions de cables soterrats***

Els tubs per a les canalitzacions soterrades d'enllumenat exterior hauran de ser els indicats en la ITC-BT-21 i el grau de protecció mecànica l'indicat en l'esmentada instrucció.

El diàmetre interior no serà inferior a 60 mm.

- ***Suports de llums***

Característiques

Els suports dels llums de l'enllumenat exterior s'ajustaran a la normativa vigent (en el cas que siguin d'acer hauran de complir el R.D. 2642/85, el R.D. 401/89 i l'O.M. de 16/05/89). Els materials seran resistents a les accions de la intempèrie o estaran protegits degudament contra aquestes, per tal d'impedir l'entrada d'aigua de pluja i l'acumulació de l'aigua procedent de condensació. Els suports, els seus ancoratges i les fonamentacions es dimensionaran de forma que puguin resistir les sol·licitacions mecàniques, tenint en compte particularment l'acció del vent, amb un coeficient de seguretat no inferior a 2,5, tot i considerant els llums complets instal·lats en el suport.

Els suports que així ho requereixin hauran de disposar d'una obertura amb dimensions adequades a l'equip elèctric per accedir als elements de protecció i de maniobra; la part inferior de l'obertura estarà situada, pel cap baix, a 0,30 m de la rasant, i estarà dotada de porta o portelló amb un grau de protecció IP 44 segons l'UNE 20324 (EN 60529) i IK10 segons l'UNE-EN 50.102. la porta o la portella solament es podrà obrir mitjançant la utilització d'eines especials i disposarà d'una presa de terra quan sigui metàl·lica.

Quan degut a la seva situació o dimensions les columnes fixades o incorporades a obres de fàbrica no permetin la instal·lació dels elements de protecció i maniobra en la base, podran col·locar-se aquests en la part superior, en un lloc adequat o en l'interior de l'obra de fàbrica.

La superfície exterior de la columna no presentarà taques, ratlles ni abonyegaments i les soldadures es poliran degudament per tal d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat.

- ***Basaments de les columnes***

Les dimensions dels basaments, per als diferents tipus de columnes, venen indicades als plànols.

L'excavació es realitzarà, de manera que, les parets quedin verticals i el fons de la mateixa pla, evitant en aquesta les arestes arrodonides.

La fonamentació s'efectuarà mitjançant formigó de resistència >HA-15. (Si no s'especifica als plànols una resistència superior.) en el qual s'encastaran els pernys d'ancoratge, situant-los de manera que la seva col·locació resulti vertical i que sobresurti la longitud suficient per tal d'assegurar l'entrada completa de les femelles de subjecció i llurs volanderes.

- ***Llums***

Els llums seran propis de l'enllumenat públic, preparats per anar, indistintament, a bàcul i columna, i amb capacitat per posar-hi l'equip elèctric de doble encesa. Si el projecte no diu altra cosa, seran tancades amb grau de protecció IP 54, classe I.

Característiques indicatives

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	30



-Els llums utilitzats en l'enllumenat exterior seran conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 i la UNE-EN 60.598-2-5 en el cas de projectors exteriors.

-Tots els materials seran inalterables a la intempèrie.

- El gruix del reflector serà d'un mil·límetre i dues dècimes de mil·límetre (1,2 mm.). Tindrà un tractament de protecció que garanteixi la conservació de les seves qualitats òptimes.

- El gruix mínim de la capa anòdica serà de quatre (4) micres.

- Totes les fixacions, cargolaria, pestells, etc. seran en material no oxidable.

- Les característiques fotomètriques dels Llums hauran de garantir els resultats previstos al projecte. Les mides dels Llums no seran mai inferiors a les que figuren als plànols.

- El dispositiu de subjecció del llum haurà de comptar amb un mínim de tres punts de suport que assegurin que la posició de la lluminària no variarà per agents fortuïts. Aquell serà capaç de resistir un pes cinc vegades superior al de la lluminària equipada.

- La instal·lació elèctrica interior dels Llums es realitzarà amb materials resistents a les altres temperatures i els portalàmpades seran de porcellana segons la norma UNE 20.397-76.

- El dimensionat del llum i els materials emprats hauran de garantir que després d'un període de 10 hores de funcionament a temperatura ambient de 35°C, cap punt dels distints components enregistri una temperatura superior a l'admesa.

- **Quadres de protecció, mesura i control**

Les línies d'alimentació als punts de llum i de control, quan n'hi hagi, partiran d'un quadre de protecció i control; les línies estaran protegides individualment, amb tall omipolar, en aquest quadre, tant contra les sobreintensitats (sobrecàrregues i curt circuits), com contra els corrents de defecte a terra i contra sobretensions quan els equips instal·lats ho precisin. La intensitat de defecte, l'indiar de desconnexió dels interruptors diferencials, que podran ser de reenganxament automàtic, serà com a màxim de 300 mA i la resistència de posada a terra, mesurada en la posada en servei de la instal·lació, serà com a màxim de 30 . Això no obstant, s'admetran interruptors diferencials de intensitat màxima de 500 mA o 1 A, sempre que la resistència de posada a terra en la posada en servei de la instal·lació sigui inferior o igual a 5 i a 1 , respectivament.

Si el sistema d'accionament de l'enllumenat es realitza amb interruptors horaris o fotoelèctrics, es disposarà a més d'un interruptor manual que permeti l'accionament del sistema, amb independència dels dispositius esmentats.

L'envoltant del quadre proporcionarà un grau de protecció mínima IP55, segons l'UNE 20 324, i l'IK10, segons l'UNE EN 50 102 i disposarà d'un sistema de tancament que permeti l'accés exclusiu al mateix, per part del personal autoritzat, amb la porta d'accés situada en una alçada compresa entre els 2m i els 0,3 m. els elements de mesures estaran situats en un mòdul independent.

Les parts metàl·liques del quadre aniran connectades al terra.

- **Xarxa d'alimentació**

Cables

Els cables seran multipolars o unipolars amb conductors de coure i tensió assignada de 0,6/1 kV. El conductor neutre de cada circuit que surti del quadre, no podrà ser utilitzat per cap altre circuit.

Tipus

Xarxes subterrànies

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	31



S'utilitzaran sistemes i materials anàlegs als de les altres xarxes subterrànies de distribució regulades en la ITC-BT-07. Els cables seran de les característiques especificades en l'UNE 21123, i aniran encanionats; els tubs per a les canalitzacions subterrànies hauran de ser els indicats en l'ITC-BT-21 i el grau de protecció mecànica l'indicat en l'esmentada instrucció, i podran anar formigonats en rasa o no. Quan vagin formigonats el grau de resistència a l'impacte serà lleuger segons l'UNE 50 086 –2-4.

Els tubs aniran soterrats a una profunditat mínima de 0,4 m del nivell del terra, mesurats des de la cota inferior del tub, i el seu diàmetre inferior no serà menor als 60 mm.

Per sobre, s'hi col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència de cables d'enllumenat exterior, situada a una distància mínima del nivell del terra de 0,10 m i a 0,25 m per sobre del tub.

En els encreuaments de vies, la canalització, a més d'encanionada, anirà formigonada, i s'hi instal·larà, pel cap baix, un tub de reserva.

La secció mínima a utilitzar en els conductors dels cables, inclòs el neutre, serà de 6 mm². en distribucions trifàsiques tetrapolars, per a conductors de fase de secció superior a 6 mm², la secció del neutre serà la que s'indica en la taula 1 de l'ITC-BT-07. Els empalmaments i derivacions s'hauran de realitzar en caixes de borns adequades, situades a l'interior dels suports dels llums, i a una alçada mínima de 0,3 m sobre el nivell del sòl o en una arqueta enregistrable, que garanteixin, en ambdós casos, la continuïtat, l'aïllament i l'estanquitat del conductor.

Xarxes aèries

S'utilitzaran els sistemes i materials adequats per a les xarxes aèries aïllades descrites en l'ITC-BT-05.

Podran estar constituïdes per cables posats sobre façanes o tensats sobre suports. En aquest darrer cas, els cables seran autoportants, amb neutre fiador o amb fiador d'acer.

La secció mínima a utilitzar, per atots els conductors inclòs el neutre, serà de 4 mm². En distribucions trifàsiques tetrapolars amb conductors de fase de secció superior a 10 mm², la secció del neutre serà, pel cap baix, la meitat de la secció de fase. En el cas d'anar situats a sobre de suports comuns amb els d'una xarxa de distribució, l'estesa dels cables d'enllumenat serà independent d'aquell.

Xarxes de control i auxiliars

S'utilitzaran sistemes i materials similars als indicats per als circuits d'alimentació, la secció mínima dels conductors serà de 2,5 mm².

- ***Instal·lació elèctrica a l'interior dels suports***

En la instal·lació elèctrica en l'interior dels suports, s'hauran de respectar els aspectes següents:

- Els conductors seran de coure, amb una secció mínima de 2,5 mm², i una tensió assignada de 0,6/1kV, pel cap baix; no hi hauran empalmaments a l'interior dels suports.
- En els punts d'entrada dels cables a l'interior dels suports, els cables tindran una protecció suplementària de material aïllant mitjançant la prolongació del tub o d'altre sistema que ho garanteixi.
- La connexió als terminals, estarà feta de forma que no suposi cap mena de força de tracció sobre els terminals. Per a les connexions dels conductors de la xarxa amb els del suport, s'utilitzaran elements de derivació que continguin borns apropiats, en nombre i tipus, així com els elements de protecció necessaris pel punt de llum.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	32



- **Protecció contra contactes directes i indirectes**

Els llums seran de la Classe I o de la Classe II.

Les parts metàl·liques accessibles dels suports de llums estaran connectades al terra. S'exclouen d'aquesta prescripció les parts metàl·liques que, tenint un doble aïllament, no siguin accessibles al públic en general. Per a l'accés a l'interior dels llums que estiguin instal·lats a una alçada inferior als 3 m sobre el terra o en un espai accessible al públic, es requerirà la utilització d'eines especials. Les parts metàl·liques dels quioscos, marquesines, cabines telefòniques, plafons d'anuncis i altres elements de mobiliari urbà, que estiguin a una distància inferior a 2 m de les parts metàl·liques de la instal·lació d'enllumenat exterior i que siguin susceptibles a ser tocadés simultàniament, hauran de gaudir d'una posada a terra.

Quan els llums siguin de la Classe I, hauran d'estar connectats al punt de posada a terra del suport, mitjançant un cable unipolar aïllat de tensió assignada 450/750V amb recobriment de color verd-groc i una secció mínima de 2,5 mm² en coure.

- **Posades a terra**

La màxima resistència d'una posada a terra serà tal que, al llarg de la vida de la instal·lació i en qualsevol època de l'any, no es puguin produir tensions de contacte majors de 24 V, en les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació (suports, quadres metàl·lics, etc).

La posada a terra dels suports es realitzarà per connexió a una xarxa de terra comú per a totes les línies que surtin dels mateix quadre de protecció, mesura i control.

En les xarxes de terra s'instal·larà, com a mínim, un elèctrode de posada a terra cada 5 suports de llums, i sempre en el primer i en el darrer suport de cada línia.

Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes hauran de ser:

- Nus, de coure, amb 35 mm² de secció mínima, si formen part de la pròpia xarxa de terra, on aniran per fora de les canalitzacions dels cables d'alimentació
- Aïllats, mitjançant cables de tensió assignada 450/750V, amb recobriment de color verd-groc, amb conductors de coure, de secció mínima de 16 mm² per a xarxes subterrànies, i de la mateixa secció que els conductors de fase per a les xarxes posades, que en aquest cas aniran per l'interior de les canalitzacions dels cables d'alimentació.

El conductor de protecció que uneix cada suport amb l'elèctrode o amb la xarxa de terra, serà de cable unipolar aïllat, de tensió assignada 450/750 V, amb recobriment de color verd-groc i una secció mínima de 16 mm² de coure.

Totes les connexions dels circuits de terra es realitzaran mitjançant terminals, gafes, soldadures o altres elements apropiats que garanteixin un bon contacte permanent i protegit contra la corrosió.

- **Conduccions per a baixa tensió**

Cables per a línies aèries de baixa tensió

Conductors

Els conductors utilitzats en les xarxes aèries seran de coure, alumini o d'altres materials o aliatges que tinguin característiques elèctriques i mecàniques adequades i seran preferentment aïllats.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	33



Conductors aïllats

Els conductors aïllats seran de tensió assignada no inferior a 0,6/1 kV i tindran un recobriments que garanteixi una bona resistència a les accions de la intempèrie, a més de satisfer les exigències especificades en la norma UNE 21.030.

La secció mínima permesa en els conductors d'alumini serà de 16 mm², i en els de coure de 10 mm². La secció mínima corresponent a altres materials serà la que garanteixi una resistència mecànica i una conductivitat elèctrica no inferiors a les que corresponen als de coure indicats anteriorment.

Cables per a línies soterrades de baixa tensió

Els conductors dels cables utilitzats en les línies subterrànies seran de coure o d'alumini i estaran aïllats amb mesclures apropiades de compostos polimèrics. A més, estaran protegits degudament contra la corrosió que pugui provocar el terreny on s'instal·lin i tindran la resistència mecànica suficient per a suportar els esforços a que puguin estar sotmesos.

Els cables podran ser d'un o més conductors i de tensió assignada no inferior a 0,6/1 kV, i hauran de complir els requisits especificats en la part corresponent de la Norma UNE-HD 603. La secció d'aquests conductors serà l'adequada a les intensitats i caigudes de tensió previstes i, en tot cas, aquesta secció no serà inferior a 6 mm² per a conductors de coure i a 16 mm² per als de alumini.

Cables per a línies de mitja tensió

Els cables de mitja tensió seran d'alumini i satisfaran les Normes UNE 21.013 i UNE 21.014. L'aïllament serà de polietilè reticular amb un gruix mínim de sis amb vuit mil·límetres (6,8 mm.).

Existirà una pantalla sobre el conductor, que serà no metàl·lica i estarà formada per una cinta semiconductora, una capa "extrusionada" de mescla semiconductora o una combinació de les dues.

La pantalla sobre l'aïllament estarà formada per una part semiconductora, no metàl·lica, associada a una part metàl·lica.

La secció de la pantalla i la seva resistència elèctrica per metre (m.) de cable a vint graus centígrads (20°C.) seran setze mil·límetres quadrats (16mm.2.) Cu. i 1,16/km. respectivament.

La coberta exterior estarà constituïda per una capa "extrusionada" de PVC, semiconductora, de resistivitat compresa entre mil cinc-cents i tres mil micres.

Tots els cables seran homologats per les Companyies Subministradores.

3.3.3 Mesurament i abonament de les obres

• Estació transformadora

Comprèn l'esmentada unitat l'excavació en qualsevol tipus de terreny i la construcció de l'estació segons esquemes que figuren als plànols, ampliat per les normes particulars de l'Empresa Subministradora. Tots els treballs necessaris, així com l'aportació de mitjans precisos pel correcte acabat de l'obra.

Es mesurarà per unitat (Ut.) Totalment acabada.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	34



- **Aparellatge interior de l'estació transformadora**

Aquesta unitat compren tots els elements (ruptofusibles, seccionadors d'entrada, de sortida i proteccions del transformador, etc.) necessaris pel correcte funcionament elèctric de l'Estació Transformadora. Així mateix inclou els circuits auxiliars d'enllumenat i protecció del transformador, comandaments a distància, senyalització, circuit de terra, i tot aquell material necessari per el bon funcionament de l'E.T.

Es mesurarà per unitat totalment acabada i comprovada.

Instal·lació en baixa tensió. Aquest apartat inclou els circuits en baixa tensió, cables i quadre de distribució complet, de quadre mes quatre (4+) sortides protegides.

Es mesurarà per unitat (Ut) totalment instal·lada i comprovada.

- **Cables**

Al preu assignat per metre lineal (ml.) queda comprès el cost de totes les operacions d'adquisició, transport, carreteig i col·locació del cable, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents. Es mesurarà per metres lineals realment instal·lats.

Conduccions per a canalitzacions d'enllumenat baixa o mitjana tensió

El preu comprèn l'execució del metre lineal de rasa segons dimensions i característiques, que s'assenyalen als plànols corresponents.

Està inclosa l'excavació en qualsevol tipus de terreny i el rebliment de la rasa, la sorra que serveix de llit als cables o conduccions, la cinta de senyalització o maons de protecció (segons plànols) i tots els tubs necessaris per a passar els cables (o quan s'escaigui les canaletes prefabricades).

Es cas de conducció per a encreuaments de calçada, el preu inclou totes les canonades necessàries més el llit i protecció de formigó; així com l'excavació, el rebliment i el transport a l'abocador dels materials sobrants. També està inclosa la compactació fins a un noranta-cinc per cent (95 %) del pròctor modificat. Es mesurarà per metre lineal (ml.).

- **Punt de llum**

Es defineix la unitat de punt de llum com el conjunt de columna, lluminària tancada completa, equip d'encesa, llum, tauler de connexió, cables de connexionat des del tauler fins a la lluminària, posta a terra, de tot al conjunt, així com el dau de formigó amb els seus pernys d'ancoratge, inclosa l'excavació. També s'inclou la pica de terra, així com accessoris i altres elements necessaris per al seu correcte funcionament.

Es mesurarà per unitat (Ut.) acabada i comprovada.

- **Centre i quadres de maniobra**

S'inclouen a l'esmentat concepte aquells materials degudament instal·lats necessaris per a la correcta maniobra d'encesa, apagat, protecció i mesurament de les instal·lacions.

Aquesta unitat inclou principalment quadres metàl·lics galvanitzats, cèl·lules fotoelèctriques rellotge horari, comptadors, amperímetres i voltímetres, interruptors diferencials i magnetotèrmics, fusibles, armaris, comptadors, posta a terra, basament per al corresponent ancoratge, cables elèctrics d'escomesa fins el quadre de baixa tensió dins l'Estació Transformadora, etc.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	35



Inclou l'esmentada unitat l'armari de maniobra com a continent dels elements abans esmentats, així com l'obra civil d'assentament del mateix.

Tot això degudament connexionat i posat en servei. Es mesurarà per unitat (Ut) acabada i en servei.

3.4 XARXA DE TELECOMUNICACIONS

Totes les infraestructures telefòniques enterrades es construiran d'acord amb el projecte aprovat i les especificacions de la companyia subministradora.

3.4.1 Materials

Tots els materials a emprar seran els homologats per la companyia subministradora i els definits als plànols i al present Plec.

Materials homologats de Telefònica.

-Tubs de PVC rígid 110, 63 i 40 mm, Especificació núm. 634.008 codis núms. 510.505 (110 x 1,2), 510.696 (63 x 1,2) i 510.700 (40 x 1,2).

-Colzes de PVC rígid 110 i 63 mm, Especificació núm. 634.024 codis núms. 510.172 (110 /90/490), 510.696 (63 x 1,2) i 510.718 (110/45/5000), 510.726 (63/45/2500) i 510.734 (63/90/561). -Netejador i adhesiu per encolar unions de tubs i colzes, codis 510.866 i 510.858.

-Suport d'enganxament de politges, per tir de cable, codi núm. 510.203.

-Regles i ganxos per suspensió de cables, Especificació núm. 634.016, codis núms. 510.777 (regleta tipus C), 510.785 (ganxo tipus A, per a un cable) i 510.793 (ganxo tipus B, per a dos cables).

-Tapes per arquetes tipus D, H i M

Canalitzacions

Totes les canalitzacions es construiran segons els prismes formigonats homologats per la Companya Telefònica. Quan la canalització discorri per sota voravia, l'alçada mínima de la voravia i el sostre del prisma serà de quaranta-cinc centímetres (0,45 m). Als creuaments de vial i als possibles trams sota calçada, l'esmentada altura mínima serà de seixanta centímetres (0,60 m).

Malgrat que puguin anar juntes en el mateix prisma, caldrà distingir les conduccions de la xarxa primària normalment de diàmetre 10 mm de les de la xarxa secundària que podran ser de 110 mm, 63 mm o 40 mm. Cal pensar que un tub de 63 mm pot portar o bé un cable o un màxim de deu escomeses i que un tub de 40 mm pot portar un màxim de quatre escomeses. S'entendrà per xarxa primària la que comunica la xarxa principal exterior amb armaris de connexió i xarxa secundària la que condueix únicament escomeses dels armaris de connexió als edificis.

Notes:

- Tot el formigó serà HM-15.
- Totes les separacions entre tubs 110 serà de 3 cm.
- Es mantindran les mateixes distàncies entre eixos per als tubs 63 i 40 que les establertes per als tubs 110.
- També es mantindran les alçades mínimes corresponents.
- A cada alçada màxima li correspon una amplada mínima.
- Sòls adequats o seleccionats compactats al 95 % de pròctor modificat (1).

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	36



- Per situar els tubs 63 i 40 caldrà calcular prèviament la distància entre eixos dels tubs 110.
- En la instal·lació dels tubs es tindrà prevista la col·locació d'un filferro per passar fils.

Canalitzacions telefòniques

Les canalitzacions restaran formades per tubs de PVC normalitzats per la companyia subministradora, elements separadors normalment subministrats per la companyia i protecció de formigó de 150 kg per centímetre quadrat de resistència característica (HM-15).

Pericons i elements singulars

Els principals elements singulars de la xarxa telefònica són les cambres de registre i les arquetes. Són elements de registre que se situen a diferents punts de la xarxa amb funcions de molts tipus. Les cambres de registre són elements de grans dimensions que poden situar-se a zona de calçada (preferentment amb accés de la zona de voravia). Serveixen per registrar les grans canalitzacions de manera que un sector de sòl urbanitzable normalment solament es construirà un element d'aquest tipus que connectarà la xarxa del sector amb la portada general del servei telefònic.

Les arquetes són registres de menor dimensió que normalment se situen a zona de voravia. Poden ser dels tipus anomenats D, H i M.

3.4.2 Col·locació de canonades i formigonat de les canalitzacions telefòniques

Un cop anivellada la rasa, se li abocarà una capa de formigó de vuit centímetres (0,08 m) i sobre aquesta, es col·locarà la primera capa de tubs, subjectant-los amb un suport distanciador cada setanta centímetres (0,70 m). Col·locada aquesta capa, s'abocarà el formigó dintre, fins a cobrir tres centímetres (0,03 m), col·locant llavors la segona capa. L'operació es repetirà tantes vegades com capes de tubs tingui la canalització, fins escampar sobre l'última una protecció de vuit centímetres (0,08 m) de formigó.

Tot seguit es reomplirà la rasa amb terra. La unió dels tubs de PVC es realitzarà acoblant l'extrem recte d'un d'ells amb l'extrem de la copa de l'altre i encolant-los amb adhesiu, a base de dissolució de PVC, dissolvent orgànic volàtil. Els àrids, a emprar al formigó, no han de superar la mida de vint-i-cinc mil·límetres (25mm) en un vuitanta-cinc per cent (85 %), tolerant-se en el quinze per cent (15 %) restant fins a una dimensió de trenta mil·límetres (30mm).

Per a la prova dels conductes, es passarà a través d'ells un cilindre de deu centímetres (0,10 m) de longitud i del diàmetre corresponent segons la Normativa de C.T.N.E.

3.4.3 Mesurament i pagament de les obres

Les cambres de registre i tronetes, de telefònica, es mesuraran i pagaran per unitats totalment acabades. El preu unitari inclou tots els materials i les operacions necessàries, pel correcte acabat de l'obra, exceptuant els materials que, d'acord amb els convenis existents, han de subministrar les Companyies, el qual preu unitari solament inclourà el cable guia per al galibat. El preus unitaris inclouen, també els possibles excessos per entrada i connexions.

Les conduccions telefòniques es mesuraran i abonaran per metre lineals de conducció acabada. El preus unitaris inclouran les excavacions de les rases, els rebliments de terrenys, terres o formigó (canalitzacions telefòniques) i tots els materials i les operacions necessàries pel correcte acabat de la unitat, llevat els materials que d'acord amb els convenis existents, han de subministrar les Companyies.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	37



3.5 ENCREUAMENTS I PARAL·LELISMES ENTRE XARXES DE SERVEIS

Durant l'execució de les obres es comprovarà especialment la disposició de paral·lelismes i encreuaments entre les diferents xarxes de serveis en tots els punts del seu recorregut. A les zones de xamfrà, creuament i zones amb elements singulars es dibuixaran les seccions de coordinació i els trams singulars on determinats serveis (generalment l'aigua, el gas i la mitja tensió) s'enfonsen per possibilitat de creuament amb altres xarxes.

Distàncies mínimes d'encreuament i paral·lelisme.

Enllumenat públic, Mitja Tensió i Baixa Tensió

ENCREUAMENTS (Distàncies mínimes en m)		PARAL·LELISME (Distàncies mínimes en m)	
Gas	0,20	Aigua	0,20
Aigua	0,20	Gas	0,25
B.T.	0,25	B.T.	0,25
A.T.	0,25	A.T.	0,25
Telèfon	0,20 en tubs	Telèfon	0,20
		A façanes	0,40

Telèfon

ENCREUAMENT I PARAL·LELISME (distàncies mínimes en m)	
A.T.	0,25
B.T.	0,20
Altres serveis	0,30

Aquestes separacions es refereixen a la mínima distància entre el prisma de la canalització telefònica i la canonada o cables de la instal·lació aliena.

Aigua

ENCREUAMENT (distàncies mínimes en m)	PARAL·LELISME (distàncies mínimes en m)
0,10	0,25

4 CAPÍTOL IV. PAVIMENTACIÓ

L'activitat de pavimentació s'ha de realitzar preceptivament després de construïda la infraestructura de serveis i d'acceptar la capa de subbase granular que haurà servit de plataforma de treball per realitzar una part de l'obra d'urbanització. Consisteix principalment en la col·locació de la capa de formigó de base a

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	38



voravies (normalment les llosetes o panots es construeixen a la fase d'urbanització secundària), la capa de base de calçada i les capes de paviment.

Serà d'aplicació les condicions generals especificades en els següents documents:

NORMATIVA:

- Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts del M.O.P.U (Orden Ministerial de 6.2.76).
- Instruccions de carreteres del M.O.P.U.
- Instrucció relativa a les accions a considerar en els projectes de ponts de carreteres (Orden Ministerial de 26 de febrer de 1972 B.O.E 93 de 18.4.72).
- Llei d'aigües (de 2 d'agost de 1985)
- Codi de circulació vigent
- "Ley 22/1988 de 28 de Julio de Costas y Reglamento General aprobado por R.D. 1471/1989".
- "Ley de 37/2015, de 29 de setembre, de Carreteras".
- Plec general de condicions per la recepció de conglomerats hidràulics (Orden Ministerial de 9.4.68).

4.1 FORMIGÓ DE BASE A VORAVIES

Llevat que la direcció d'obres disposi un altre ordre, el formigó a voravies es col·locarà en fase prèvia a la construcció de les capes de base i de paviment. Després d'acceptar les infraestructures de serveis, els elements singulars situats a la voravia i la capa de coronament del terraplè de voravia, es procedirà a col·locar la capa de formigó de base que servirà d'assentament a les llosetes i panots, i protegirà les infraestructures de serveis construïdes.

Condicions mínimes d'acceptació

El formigó serà de consistència intermèdia entre la plàstica i la fluïda de manera que no sigui ni massa sec, (dificultat per reglejar) ni massa fluid (falta de resistència). A l'assaig de consistència s'obtindrà un assentament del con d'Abrams entre cinc centímetres (5 cm.) i vuit centímetres (8 cm.). La resistència característica mínima a obtenir serà de cent cinquanta quilograms per centímetre quadrat ($F_{ck} \geq 150 \text{ Q/cm}^2$). (H.150), sempre que el projecte no indiqui una resistència superior.

Mesurament i abonament de les obres

Llevat que el pressupost del projecte especifiqui altra cosa, es mesurarà i abonarà per metres cúbics realment executats mesurats sobre perfil teòric. S'entendrà que el preu unitari inclou el refí definitiu i la compactació de la superfície de coronament en terres, els encofrats necessaris per a deixar els forats dels escocells, el subministrament i posta en obra del formigó i tots els materials, maquinària i diferents operacions necessàries per a acabar correctament la unitat d'obra.

4.2 CAPES DE BASE

Es defineix com a capa de base la que suporta directament el paviment. Podrà ser de material granular (tot-ú artificial) o de grava-ciment.

4.2.1 Bases de tot-ú artificial.

El tot-ú artificial és una barreja d'àrids procedents d'una instal·lació d'esmicolament amb granulometria de tipus continu.

Condicions mínimes d'acceptació:

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	39



Granulometria:

- La fracció que passi pel tamís 0,080 UNE serà inferior a la meitat de la fracció que passi pel tamís 0,40 UNE, mesurades en pes.
- La mida màxima de la pedra serà inferior a la meitat de la tongada compactada.
- La corba granulomètrica dels materials es trobarà compresa entre les que figuren al següent quadre:

TAMISSOS UNE			Acumulat en %
	Z1	Z2	Z3
50	100	---	---
40	70-100	100	---
25	55-85	70-100	100
20	50-80	60-90	70-100
10	40-70	45-75	50-80
5	30-60	30-60	35-65
2	20-45	20-45	20-45
0,4	10-30	10-30	10-30
0,08	5-15	5-15	5-15

- La fracció del material retinguda pel tamís 5 UNE haurà de contenir com a mínim un 50% en pes d'elements amb dues o més cares de fractura.
- El desgast del material mesurat segons l'Assaig de los Angeles serà inferior al trenta (<30).
- El material serà no plàstic i tindrà equivalent de sorra superior a 35
- El material no podrà ser meteoritzat de manera que totes les característiques de granulometria i qualitat es conservin després de compactar la tongada (execució de l'assaig del material després de compactar).
- El material tindrà un mateix CBR superior a 80 per a una compactació del 100 % de l'Assaig Pròctor Modificat.
- El mòdul de compressibilitat determinat amb l'assaig de càrrega amb placa de 700 cm² serà superior a 100 kg/cm², per a unes pressions compreses entre 2,1 i 3,5 kg/cm².
- La densitat de la capa de base granular compactada serà superior al 100 % de la màxima densitat obtinguda a l'assaig pròctor modificat. Aquesta condició de densitat es complirà també a totes les zones singulars de la capa compactada (vora pous, embornals i elements singulars de calçada).

Mesurament i abonament.

La base de material granular es mesurarà i abonarà per metres cúbics mesurats sobre perfil teòric després de compactar. S'entendrà que el preu unitari comprèn el refi i compactació de la capa de subbase i totes les operacions i materials necessaris per deixar la unitat d'obra corresponent acabada.

4.2.2 Bases de grava-ciment

Són materials formats per barreja homogènia d'àrids, ciment i aigua, segons les proporcions d'una fórmula de treball prèviament aprovada, que després d'estesos i compactats formen la capa de base a calçades.

Condicions mínimes d'acceptació:

- Granulometria dels àrids. La corba granulomètrica es trobarà compresa entre les indicades al quadre:

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	40



TAMISSOS UNE	Acumulat en %	
	GC1	GC2
40	----	100
25	100	75-100
20	70-100	65-90
10	50-80	40-70
5	35-60	30-55
0,2	25-45	22-42
0,40	10-24	10-22
0,080	1-8	1-8

-La fracció retinguda en el tamís 5 UNE, presentarà com a mínim un 50% en pes d'elements amb dues o més cares de fractura.

- La qualitat mesurada segons l'assaig de Los Angeles presentarà un coeficient inferior a trenta (< 30).

- Els àrids seran no plàstics i amb equivalent de sorra superior a trenta (> 30)

- Els àrids no presentaran contingut de matèria orgànica superior al 0,05 %, proporció de terrosos d'argila inferior al 2 % i proporció de sulfats al 0,5 %.

- El contingut mínim de ciment serà sempre del tres per cent (3 %).

- La resistència a compressió als 7 dies, amb provetes fabricades amb el motllo i compactació del Pròctor modificat serà superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat (> 35 kg/cm²).

- S'exigirà en tota la zona d'obres, inclosos a punts singulars com vora pous o embornals, una densitat superior al noranta set per cent (97 %) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Pròctor Modificat de la barreja amb ciment.

- El reg asfàltic de guarit de la grava-ciment s'aplicarà abans de passades dotze hores des de la seva compactació.

Mesurament i abonament.

Es mesurarà i abonarà als preus definits al pressupost del projecte. S'entendrà que els preus comprenen la preparació, refi i compactació de la superfície de la subbase per a la seva acceptació, i tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabat de la unitat d'obra.

4.3 PAVIMENTS ASFÀLTICS

Els paviments asfàltics poden ser paviments de barreja asfàltica en calent, paviments de barreja asfàltica en fred, o tractaments asfàltics superficials. El paviment més usual en calçades és de barreja asfàltica en calent. Els tractaments asfàltics superficials es tractaran a l'apartat relatiu a paviments de trànsit restringit.

4.3.1 Paviments asfàltics en calent.

Poden ser d'una única capa de trànsit o de dues capes. Condicions mínimes d'acceptació:

- Betums asfàltics fluidificats (art. 211 PG3)
- Emulsió asfàltica. (Art. 213 PG3)
- Regs d'emprimació. (Art 530 PG3)
- Regs d'adherència. (Art 531 PG3)
- Tractament superficial. (Art. 532 PG3)
- Tractaments superficials amb beurades bituminoses. (Art. 540 PG3)
- Mescles bituminoses en fred. (Art. 541 PG3)

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	41



- Mesclres bituminoses en calent (Art. 542 PG3)
- Lligants bituminosos: Podran ser dels tipus B 20/30, B 30/50, B 60/70, B 80/100.
- Granulometria dels àrids. L'àrid gros procedirà d'instal·lació d'esmicolament. Continirà com a mínim un 75 % en pes d'elements amb dues o més cares de fractura. La granulometria dels àrids es trobarà compresa entre les del següent quadre, segons el tipus de barreja que es tracti.
- Mesclres a emprar: rodament: tipus D. tipus S - intermèdia: tipus D, S, G o A

GRUIX EN CM DE LA CAPA	TIPUS DE MESCLRES A EMPRAR
Menor o igual que 4	D, S, G, A 12
Entre 4 i 6	D, S, G, A 20
Major que 6	D, S, G, A 25

- El coeficient de desgast de Los Angeles serà inferior a trenta (30). Per a vials de gran capacitat on es prevegin altes velocitats s'exigirà un coeficient de poliment accelerat superior quaranta-cinc (0,45) en capa de trànsit i quaranta (0,40) en capes de base intermèdies. L'índex de partícules planes serà inferior a trenta (<30) (únicament vials amb gran capacitat i trànsit pesant).
- Les condicions d'adhesivitat i característiques del filler compliran les condicions obligatòries per a construcció de carreteres (PG3).
- La barreja d'àrids en fred, tindrà un equivalent de sorra superior a quaranta (> 40).
- Pel que fa a l'obtenció de la fórmula de treball, instal·lació de fabricació, equip d'execució, i proves de l'Assaig Marshall es compliran totes les condicions exigides per construcció de carreteres (PG3).

Mesurament i abonament de les obres.

S'abonarà per tones realment col·locades, mesurades a partir dels perfils teòrics i les densitats realment obtingudes a obra. Si el pressupost del projecte no especifica altra cosa, s'entendrà que el preu inclou la preparació de la superfície de la capa de base, els regs d'emprimació i adherència, i totes les operacions i materials necessaris pel correcte acabament de la unitat d'obra.

Criteris de projecte de mesclres pel mètode Marshall (NTL-159/75)

CARACTERÍSTIQUES		UNITAT		PESAT		MIG		LLEUGER	
				Min	Màx.	Min	Màx.	Màx.	
Núm. de cops en cada cara				75		75		50	
Estabilitat		kgf		1000*		750		50	
Deformació	mm			2,00	3,50	2,00	3,50	2,00	4,00
Buits en mesclres	%								
Capa de rodament				3**	5	3	5	3	5
Capa intermedi				3**	5	3	5	3	5
Capa base				3	8	3	8	3	8
Buits en àrids	%								
Mesclres D.S.G. 12				15		15		15	
Mesclres D.S.G. 20				14		14		14	
Mesclres D.S.G. 25				13		1			

(*) En cas de capes de base aquest valor serà 750 kgf.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	42



(**) Valor mínim desitjable, 4%

4.3.2 Mescles asfàltiques en fred.

Pel que fa als àrids, compliran totes les especificacions relacionades pels paviments asfàltics en calent. Per la resta de materials i condicions d'execució es complirà la norma de carreteres (PG3). Es mesuraran i abonaran d'igual manera que les mescles en calent.

4.3.3 Descripció de proves i assaigs

Subbases granulars

Materials

Per cada - - - - - 2.000 m³ de material:

- 1 resistència al desgast segons NLT-149
- 5 granulometria per tamisat segons NLT-104 1 índex CBR en laboratori segons NLT-111
- 5 equivalent d'arena segons NLT-113
- 5 límits d'Atterberg segons NLT-105 i NLT-106 2 Pròctor modificat segons NLT-108

Execució

En cada 200 m² o fracció de capa col·locada:

- 3 densitat "in situ" segons NLT-109, incloent determinació d'humitat.

Mescles bituminoses en calent

Materials

Per cada 500 m³ o fracció d'àrid gruixut:

- Resistència al desgast segons NLT-149
- 3 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 poliment accelerant segons NLT-174
- 1 adherència segons NLT-166

Per cada 500 m³ o fracció d'àrid fi: Igual que l'àrid gruixut.

Per cada 100 m³ de filler:

- 2 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 densitat aparent segons NLT-176
- 1 coeficient d'emulsibilitat segons NLT-180

Per cada 500 m³ de barreja d'àrids:

- 2 equivalents d'arena segons NLT-113
- 2 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 2 temperatura d'àrids i lligant a l'entrada i sortida del mesclador

Per cada 50 tones de betum asfàltic:

- 1 contingut d'aigua segons NLT-123
- 1 penetració segons NLT-124
- 1 ductilitat segons NLT-126
- 1 solubilitat en tricloroetilè segons NLT-130

Per cada 1.000 m² de mescla:

- 6 assaigs de resistència i densitat sobre provetes fabricades segons mètode Marshall NLT-159

Regs d'emprimació

Materials

Per cada 25 tones o fracció de betum:

- 1 Contingut d'aigua segons NLT-123
- 1 viscositat Saybolt Furor segons NLT-133
- 1 destil·lació segons NLT-134
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació segons NLT-124

Per cada 50 m³ o fracció de l'àrid emprat:

- 2 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 2 contingut d'humitat segons NLT-103

Regs d'adherència

Materials

Per cada 25 tones o fracció de lligant:

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	43



- 1 contingut d'aigua segons NLT-123
- 1 viscositat Saybolt Furol segons NLT-133
- 1 destil·lació segons NLT-134
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació segons NLT-124

Execució

- Control de temperatura del lligant.

4.4 PAVIMENTS DE FORMIGÓ

Els paviments de formigó són lloses de gruix superior a quinze centímetres ($> 0,15\text{cm}$) i inferior a vint-i-cinc centímetres ($< 0,25\text{cm}$): es construiran "in situ" mitjançant estesa del formigó i execució de juntes de construcció o serrades.

Condicions mínimes d'acceptació:

- Resistència característica. Als paviments de formigó, amb motiu que l'assaig a flexo-tracció s'ajusta més a la forma de treball de les lloses, es mesurarà la resistència a flexo-tracció. En qualsevol cas la resistència a flexo-tracció a vint-i-vuit dies serà superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat (HP-35). En el cas que el projecte defineixi HP-40, la resistència característica a flexo-tracció serà superior a quaranta.
- La relació en pes aigua ciment no serà superior a 0,55.
- La consistència del formigó serà entre plàstica i fluïda. No s'admetrà formigó amb assentaments del con d'Abrams inferior a cinc centímetres (5 cm) ni superior a vuit centímetres (8 cm).
- A fi d'obtenir resistència suficient al desgast s'exigirà que com a mínim un trenta per cent (30 %) en pes de la sorra sigui de tipus silici.
- La corba granulomètrica de l'àrid fi, estarà compresa entre els límits del següent quadre:

Tamís UNE	Acumulat en %
5	90-100
2,5	65-90
1,25	45-75
0,63	27-55
0,32	10-30
0,16	2-10
0,080	0-5

- El coeficient de desgast de l'àrid gras mesurat segons l'assaig de "Los Angeles" serà inferior a trenta-cinc (>35)
- Es compliran també tots els condicionats relacionats a la normativa oficial per a la recepció de formigons d'obres de fàbrica i estructures d'edificació.
- Les juntes podran ser de construcció (encofrades) o serrades. La distància entre juntes serà interior a vint vegades el gruix. En cas de lloses rectangulars la relació entre longituds serà inferior a 2:1. Tampoc es podran disposar angles interiors de les lloses inferiors a seixanta graus (60°C)
- Les voreres de les lloses tindran sempre una dimensió mínima superior a trenta centímetres ($>30\text{ cm}$).
- Els elements singulars de calçada (pous i embornals) es faran coincidir sempre amb una junta.
- Serà obligatòria la realització d'un tram de paviment de prova que permeti comprovar les principals característiques del paviment (color, textura, resistència, condicions de guarit, possible necessitat d'emprar additius, juntes, acabat superficial, etc.)



- Si la junta és serrada, s'efectuarà l'operació de serrat entre sis i vint-i-quatre hores després de col·locat el formigó en obra. La profunditat del serrat estarà compresa entre 1/4 i 1/3 de gruix de la llosa.

Mesurament i abonament

Si el pressupost del projecte no especifica altra cosa, els paviments de formigó es mesuraran i abonaran per metres cúbics realment col·locats sobre perfil teòric. S'entendrà que el preu unitari inclou la preparació de la superfície de base, fabricació i col·locació del formigó, execució de les juntes, guarit, acabats superficials i tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabament de la unitat d'obra.

4.5 PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ

Les peces de formigó per a pavimentació són blocs prefabricats de les formes, dimensions i gruix, color i disposició definides al projecte, després de col·locats en obra formaran la capa de paviment. (Paviment de llambordes).

Condicions mínimes d'acceptació

La col·locació, la forma, dimensions i trama de disposició serà la definida específicament als plànols del projecte.

Les partides de peces amb desviament superior a les toleràncies especificades seran rebutjades.

- Tolerància màxima de mides en planta +/- 2 mm
- Tolerància màxima de gruix +/- 3 mm

Resistència: La resistència característica a compressió del formigó del prefabricat a vint-i-vuit dies serà superior a quatre-cents quilograms per centímetre quadrat ($> 400 \text{ kg/cm}^2$). (Proveta cúbica de 8 x 8 cm, UNE 7015). El desgast segons norma UNE 7015, amb carborúndum i per a un recorregut de 1000 m, serà inferior a dos mil·límetres ($> 2 \text{ mm}$). Aguantaran vint cicles de congelació sense presentar esquerdes ni cap alteració visible.

L'assentament de la llamborda serà sobre llit de sorra de 3 a 5 cm de gruix, perfectament anivellada. El contingut d'argiles i matèria orgànica serà inferior al 3 %. El contingut de fins de la sorra serà molt reduït. La corba granulomètrica es trobarà entre els següent quadre:

mm	% que passa
1,76	95-100
2,28	80-100
1,19	50-85
0,595	25-60
0,297	10-30
0,149	5-15
0,074	0-10

Les llambordes s'uniran per compactació i vibració d'una capa de sorra de segellat.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	45



La sorra de segellat no contindrà partícules superiors a 1,25 mm, es trobarà seca en el moment de l'execució i contindrà un màxim de 10% en pes de material fi que passi pel tamís de (0,08 mm). El gruix de la junta entre llambordes no serà superior a tres mil·límetres (< 3 mm).

Tolerància del pavimentat acabat. Totes les llambordes hauran de quedar perfectament anivellades de manera que la comprovació amb regla de tres metres no acusi diferències superiors a un centímetre.

Mesurament i abonament

Si el pressupost del projecte no indica altra cosa, es mesuraran i abonaran per metres quadrats de paviment correctament acabat. El preu unitari inclourà la preparació de la superfície de base, el llit de sorra, el segellat i tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabat de la unitat d'obra.

4.6 PAVIMENTS LLEUGERS PER A VIANANTS O TRÀNSIT RESTRINGIT I PAVIMENTS DE VORAVIA

Normalment aquest tipus de paviments correspon a zones de voravia, passeig i vials de trànsit restringit que disposen d'una superfície per a trànsit mixt (vials sense voravia).

Aquest tipus de paviments que normalment s'acabaran a la fase d'urbanització secundària del sector (després de la construcció dels espais parcel·lats) poden ser de tipus molt variat depenent del disseny urbà. Ens referim als següents tipus de paviment:

Paviments de formigó amb disseny de juntes

Compliran tot el que s'especifica al capítol 3.4 relatiu a paviments de calçada.

Paviments asfàltics

Compliran tot el que s'especifica al capítol IV.3 relatiu a paviments de calçada.

Paviments de pedra natural: (lloses, llambordes)

La pedra haurà de ser homogènia, de gra fi i uniforme i de textura compacta. No presentarà esquerdes, nòduls, zones meteoritzades ni cap tipus de defecte visible. Pel que fa a les condicions de qualitat de la pedra, s'exigirà densitat superior a 2500 kg/m³, resistència a compressió superior a 1300 kg/cm², coeficient de desgast inferior a tretze centímetres de centímetre (0,13 cm) i haurà de resistir vint cicles de congelació sense presentar cap alteració visible (normes UNE 7067, UNE 7068, UNE 7069 i UNE 7070).

Paviments de trencament superficial asfàltic amb acabat superficial de sorra silícica.

Es construiran sempre sobre una base de tot-ú artificial sense fins o de macadam i es complirà tot el que s'especifica a la normativa oficial PG3 (art. 502). Pel que fa al tractament superficial s'acomplirà també tot el que s'especifica al PG3 (art. 532).

Pel que fa la capa de sorra d'acabat serà preceptivament de naturalesa silícica.

El seu gruix sense compactar serà com a mínim d'un centímetre (10 mm) i en qualsevol cas, el suficient per tapar després de compactar el color negre de l'asfalt. La coloració de la sorra serà la definida al projecte i tindrà un equivalent superior a seixanta (EQA >60).

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	46



Paviment de rajols hidràulics.

Els paviments de lloses premsades per a voravies, passeigs o espais de vianants es construiran sempre sobre un llit de formigó de resistència característica mínima de cent quilograms per centímetre quadrat (HM-10) o superior si així ho especifica el projecte. El llit de formigó s'assentarà sempre sobre un explanada de sòls adequats o seleccionats sempre que al projecte no es defineixi la capa de subbase o base.

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície, i els angles i les arestes rectes a la cara plana. La forma d'expressió de les seves mides ha de ser sempre: Llarg x Ample x Gruix.

Mesurament i abonament.

Gruix de la capa fina:	6mm
Absorció d'aigua (UNE 127.002)	10%
Resistència al desgast (UNE 127.005)	3mm
Tensió de trencament (UNE 127.006 i UNE 127.007):	
- Cara de tracció:	55kg/cm ²
- Dors a tracció:	35kg/cm ²
Gelabilitat (UNE 127.003): Absència de senyals de trencament o deteriorament.	
Toleràncies:	
- Dimensions	0,4mm
- Gruix	8%
- Angles, variació sobre un arc de 29 cm de radi	0,4mm
- Rectitud d'arestes	0,2mm
- Vessaments	0,5mm
- Planor	2mm

El subministrament es realitzarà, amb embalatge en pales i el seu emmagatzematge en llocs protegits contra impactes.

La normativa de compliment obligatori, és la UNE 127.001

Junts

Junts de dilatació

Perfil elastomèric d'ànima circular

El perfil dins la peça formigonada ha de ser la prevista. L'eix del perfil del ha de coincidir amb l'eix del junt. El junt de dilatació ha de tenir l'amplària especificada en el projecte.

Ha de quedar garantit el bon contacte entre el formigó i el perfil del junt. La compactació del formigó s'ha de fer amb vibració i no han de quedar buits a la massa.

El conjunt del junt acabat ha de ser totalment estanc.

Toleràncies d'execució:

- Situació dins de la peça formigonada:	10mm
- Coincidència eix perfil-eix junt:	2mm
- Amplària del junt de dilatació:	3mm

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	47



En el seu procés constructiu ha de quedar lligat pel extrems a l'armadura de l'element per formigonar. Les disposicions de lligat i d'encofrat han de permetre que el perfil mantingui la seva posició durant el formigonatge.

Les unions entre perfils s'han de fer per vulcanització, amb aplicació d'elastòmer cru vulcanitzat per calor i pressió. La resistència d'aquestes unions no han de ser menor que la resta del perfil.

Només s'han de fer a l'obra les unions que per procés d'execució, muntatge o transport no puguin ser fetes a la fàbrica.

El criteri d'amidament serà per m de llargària amidada segons les especificacions del projecte. No hi ha norma d'obligat compliment.

Placa de poliestirè

La placa ha de quedar ben adherida dins del junt. Ha de quedar col·locada en tota la llargària prevista, sense interrupcions. Si hi ha d'haver talls, els extrems han de quedar a tocar. La fondària respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la D.F. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.

Junt entre plaques: 2 mm

Toleràncies d'execució:

- Fondària prevista respecte al parament: 2 mm

Segellat asfàltic

El segellat ha de tenir la llargària prevista. Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis de junt. La fondària respecte al pla de parament ha de ser la prevista o la indicada per la D.F. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.

El gruix del segellat en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.

Tolerància d'execució:

- Gruix del segellat: 10 %

- Fondària prevista respecte al parament: 2 mm

En el seu procés d'execució 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.

La temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 35°C. No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.)

Junts de dilatació

La banda expandible a base de bentonita s'ha de col·locar damunt del formigó enfortit. No s'ha de prendre cap precaució específica durant les activitats preparatòries a l'abocada de formigó (instal·lació de l'armadura, encofrat, formigonat ...) Per a la subsegüent instal·lació de la banda expandible. Es presenta en rotllos de fàcil maneig, que s'instal·len durant els treballs d'armadura de la segona fase.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	48



Gràcies a la seva flexibilitat, la banda expandible omple perfectament les irregularitats i els buits en els junts de la construcció. Per a major seguretat, la tela es cavarà en el formigó per evitar l'esquinçament durant el formigonat.

4.7 SENYALITZACIÓ

La senyalització del sector a urbanitzar comprèn les marques viàries senyalització horitzontal i els senyals de circulació o senyalització vertical, tot d'acord amb els plànols del projecte. Tant pel que fa als materials com a l'execució de les obres, es compliran en tot moment les normes de trànsit vigents (codi de circulació), les normatives de carreteres a les zones d'accessos i la normativa pròpia municipal. Les condicions mínimes de qualitat seran les fixades a la normativa oficial de carreteres (PG3). Pel que fa a la senyalització vertical es complirà tot el que defineix la monografia de l'Institut Català per al desenvolupament del transport (normes de senyalització vertical urbana).

5 SIGNATURA

Jordi Rodriguez Martí

Enginyer Civil

Col·legiat núm. 10,788

ENGINYERIA URBANA DE PROXIMITAT

enurprox@gmail.com



Document núm. 3 Plec de Condicions	P29
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	49



Document núm. 4

PRESSUPOST



PRESSUPOST

1 QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
01		DEMOLICIONS I ENDERROCS	
01.01	MI	Tall amb disc de paviments Tall de paviment de mescla bituminosa, fins a un màxim de 10 cm de profunditat, amb disc.	6.53
01.02	MI	Demolició de vorades i rigoles Demolició de vorades de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor , incluit base de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura : longitud teòrica existent. Inclou la part proporcional de demolicions de peces especials, com guals de vehicles o minusvàlids de totes les mesures.	2.77
01.03	M2	Demolició de voreres Demolició de voreres de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa solera de formigó en un gruix total màxim de 18 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura: sobre volum teòric existent.	5.04
01.04	M2	Demolició paviment asfàltic Demolició de paviments asfàltics de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor , inclosa base de formigó en un gruix total màxim de 18 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura : sobre volum teòric existent.	3.97
01.05	M2	Demolició paviments formigó Demolició de paviments de formigó de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, en un gruix total màxim de 25 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura : sobre volum teòric existent.	4.67
01.06	M3	Enderroc element de formigó Enderroc d'element de formigó armat o en massa amb compressor i càrrega a màquina de runa sobre camió, perfil teòric sense esponjament.	49.16
01.07	Ut	Desmuntatge d'element puntual Desmuntatge d'element puntual pesat i/o voluminos, incloent excavació, apuntalament de suport, enganxat, extracció, elevació amb grua autopropulsan, càrrega sobre camió i transport a magatzem de la brigada o a a bocador autoritzat.	88.74
			VUITANTA-VUIT amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
01.08	Ut	Desmuntatge punt de llum Desmuntatge de punt de llum existent, incloent l'extracció de la lluminària, el desmuntatge de la columna, la demolició del paviment necessària pel desmuntatge, la càrrega sobre camió i el transport a matgatzem.	91.43
01.09	Ut	Desmuntatge de senyal de trànsit Demolició de senyal de trànsit, inclòs dau de formigó, neteja del lloc de treball, càrrega sobre camió i transport a matgatzem de la brigada.	17.38
01.10	Ut	Recol.locació de tapa d'arqueta a nova cota Recol.locació a nova cota de tapa d'arqueta de serveis de qualsevol tipologia i dimensió, inclou extracció de la tapa i el marc, condicionament de l'arqueta, nova col.locació i acabat del paviment amb el mateix material existent sense deixar fisures ni desnivells, incloent eines i materials auxiliars, totalment acabat.	60.55
01.11	Ut	Retirada d'arbres inclòs soca Retirada d'arbres existents en el sector a partir de 3 metres d'alçada inclòs arrencada de soca amb medis mecànics, carregat sobre camió i portat a abocador, inclòs pagament del cànon corresponent.	101.91
01.12	M3	Classificació de residus de la construcció Classificació i dipòsit a peu d'obra o en dipòsits dels residus de construcció i/o demolició, separant-los en les següents fraccions: formigó, ceràmics, metalls, fustes, vidres, plàstics, papers o cartons i residus perillosos; dins de l'obra en la que es produeixin, amb mitjans manuals, i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment classificat segons especificacions de Projecte.	15.00
01.13	M3	Transport runes a l'abocador Càrrega mecànica, transport i descàrrega de runes a l'abocador amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	5.51
01.14	M3	Cànon d'abocador per runa neta Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat.	7.70

SET amb SETANTA CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
01.15	M3	Cànon d'abocador per runa mixta Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat.	12.30
01.16	M3	Cànon d'abocador per brossa Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat de fustes, papers, guixos, plàstics, etc.	24.60
		DOTZE amb TRENTA CÈNTIMS VINT-I-QUATRE amb SEIXANTA CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
02		MOVIMENTS DE TERRES	
02.01	M3	Excavació a cel obert en terreny tot tipus Excavació a cel obert en tot tipus de terreny, a màquina, inclòs excavació en roca i la part proporcional d'entibació necessària. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	3.15
02.02	M3	Excavació de caixa en terreny compacte Excavació de caixa en terreny compacte, a màquina, inclou càrrega sobre camió. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	3.29
02.03	M3	Realització de cates localització serveis Excavació en tot tipus de terreny de cates amb medis manuals i ajuda mecànica, inclòs excavació, rebliment, transport a abocador de les terres i runes sobrants, senyalització i protecció de la mateixa durant tot el temps que estigui oberta, presa de dades de la situació del servei, realització de croquis i còpia a la D.F.	48.36
02.04	M3	Excavació màquina rasa sòl tot tipus Excavació de rases en terrenys de qualsevol tipus màquina incluit la part proporcional d'entibació necessària .Mesura sobre perfil teòric sense esponjament.	8.93
02.05	M2	Repàs manual d'excavacions Repàs de sols i parets a rases, pous, traves, enceps i recalçats. Mesura: Sobre superfície teòrica repassada.	0.75
02.06	M3	Aportació de sauló Aportació de sauló per medi de camions inclús la descàrrega. Mesura: Per volum teòric sense esponjament.	17.33
02.07	M3	Rebliment màquina sauló rases Estesa i piconat de sauló en rases, a màquina per capes de 20 cms. al 95% del Proctor modificat. Mesura:sobre perfil teòric sense esponjament.	7.72
02.08	M3	Formigó H-20 protecció servei Subministre i col.locació de formigó HM-20 per a la protecció de pas de serveis amb conductes de PVC o PE , en un gruix mínim en tot el perímetre de 20 cm, incluint elements auxiliars i accessoris per a deixar els tubs totalment protegits.	74.05
		SET amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	
		SETANTA-QUATRE amb CINC CÈNTIMS	

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

7 juliol 2022

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
03		DRENATGES I SANEJAMENT	
03.01	MI	Cuneta de formigó in situ de 50 cm Formació de cuneta de formigó HM-20 in situ amb pendent del 10% al centre amb una amplada de 50cm, incloent preparació de l'esplanada, encofrat i desencofrat, totalment acabada, amb acabat lliscat fi.	11.52
03.02	MI	Col.locació claveguera PVC ø160mm Col.locació de claveguera amb tub PVC ø 160, inclosa l'anivellació, la compactació de la solera, la col.locació i el reblert deixant degudament blindat de formigó HM-20 en un gruix mínim en tot el perímetre de 20 cm del tub, incloent part proporcional de peces especials, ancoratges i proves. En escomeses inclou la connexió a generatriu superior de col.lector amb realització de l'obertura necessària i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), així com la connexió a l'escomesa existent amb peça d'unió amb juntes i totalment blindada de formigó. Mesura: Sobre pla horitzontal.	20.32
03.03	MI	Col.locació claveguera PVC ø200mm Col.locació de claveguera amb tub PVC ø 200, inclosa l'anivellació, la compactació de la solera, la col.locació i el reblert deixant degudament blindat de formigó HM-20 en un gruix mínim en tot el perímetre de 20 cm del tub, incloent part proporcional de peces especials, ancoratges i proves. En escomeses inclou la connexió a generatriu superior de col.lector amb realització de l'obertura necessària i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), així com la connexió a l'escomesa existent amb peça d'unió amb juntes i totalment blindada de formigó. Mesura: Sobre pla horitzontal.	32.13
03.04	Ut	Connexió d'escomesa a nova canalització Connexió de l'escomesa existent d'aigües residuals o pluvials a nova canalització connecatada al claveguerm. Inclou tasques de retall, adaptació, lubricat, connexió i protecció de fugues així com el recoriment amb morter de la junta. Totalment acabat.	24.51

ONZE amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

VINT amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

TRENTA-DOS amb TRETZE CÈNTIMS

VINT-I-QUATRE amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
03.05	MI	Claveguera PE corrugat ø400mm Subministre i col·locació de claveguera amb tub de polietilè corrugat de ø343 mm interior i ø400 mm exterior amb la cara interior llisa, tipus Ecopal o similar, rigidesa circumferencial 8 Kn/m ² , incloent part proporcional de peces especials ancoratges, proves i connexions. En escomeses inclou la connexió a generatriu superior de col·lector amb realització de l'obertura necessària i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), així com la connexió a l'escomesa existent amb peça d'unió amb juntes. Mesura: sobre pla horitzontal.	35.26
03.06	Ut	Solera 15cm pou de registre Solera per a pou de registre, de formigó HM-20 de 15 cm de gruix i planta de 1,15x1,15 m.	TRENTA-CINC amb VINT-I-SIS CÈNTIMS 35.85
03.07	ut	Pou de ø100 (PPF) amb conus i protecció formigó Ut de pou de paret de ø 100 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter M 5, inclosa part proporcional de conus de reducció 100/60 i formigonat exterior de protecció amb armadura.	TRENTA-CINC amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS 405.15
03.08	Ut	Graó acer recobert polipropilè Graó d'acer galvanitzat, recobert de polipropilè de 361x216x20 mm amb rodó de ø 12 mm, col·locat amb morter M 5.	QUATRE-CENTS CINC amb QUINZE CÈNTIMS 11.74
03.09	Ut	Bastiment i tapa circular de fundició dúctil Ø65cm Subministre i col·locació de bastiment circular i tapa circular per a pou de registre de fosa dúctil tipus Delta T2066 de Fundició Dúctil Benito o similar, amb tapa de registre de diàmetre 65 cm, classe D-400 resistent al trànsit de vehicles complint la normativa EN 124, col·locat amb morter mitx 1:0.50:4.	ONZE amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS 156.06
03.10	Ut	Caixa d'embornal amb reixa D-400 DELTA Subministre i col·locació de caixa d'embornal de fundició, fabricat d'una sola peça per garantir una total estanqueïtat. Longitud de la caixa de 565 x 275 mm, altura de 570mm. Longitud de la reixa de 535 x 280 mm separació entre barrots de 20mm. Reixa antirobatori. Superfície met·l·lica antilliscant i barrots antibicicleta, els mateixos estant intercalats entre un recte i un concave, amb arestes arrodonides, provocant un efecte cascada que augmenta la capacitat d'absorció en qualsevol dels dos sentits de l'aigua. Pala sifonica extraïble, que permet obtenir la superfície total lliure de la caixa per una millor neteja. Connexió al tub del col·lector mitjançant una junta de cautxu natural. Classe D-400.	CENT CINQUANTA-SIS amb SIS CÈNTIMS 267.13

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
			DOS-CENTS SEIXANTA-SET amb TRETZE CÈNTIMS
03.11	MI	Conjunt canal HRM pref. formigó + reixa fundició, C-250, 750x360x300 mm Suministro y colocación de conjunto compuesto por canal y reja de BENITO URBAN, C-250, 750x360x300 mm, canal realizada en hormigón prefabricado + reja en fundición dúctil gráfico esferoidal revestida con pintura negra, no tóxica, no inflamable y no contaminante, según IS 1083 (Tipo 500-7) y norma EN 1563. Superficie metálica antideslizante. Incluye sistema de fijación entre canal y reja. Incluye perfil galvanizado. Diseñado para soportar un tráfico suave. Para instalación en vías con una IMD de 500 a 1.000, especialmente en arcenes y cunetas. Excavación y hormigonado no incluido.	146.61 CENT QUARANTA-SIS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
04		XARXA D'AIGUA I REG	
04.01	MI	Rasa per canalització d'aigua potable de 50x80cm Excavació de rases per a canalització d'aigua de 50x80, en tot tipus de terrenys amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, base i recobriments de sorra en un gruix mínim de 20cm en tot el perímetre, el posterior reomplert per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, la cinta de senyalització, el transport i cànon d'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.	12.96
04.02	Ut	Connexió amb xarxa existent Connexió de la canonada amb la xarxa existent. S'inclouen totes les peces i les proves necessàries anteriors a la posada en funcionament.	DOTZE amb NORANTA-SIS CÈNTIMS 497.49
04.03	Ut	Topalls de formigó Formació de topall de formigó per a subjecció de canonada d'aigua en el colzes en cas de cop d'ariet, format per un dau de formigó en massa H-20, inclosos els elements auxiliars per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.	QUATRE-CENTS NORANTA-SET amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS 109.38
04.04	MI	Tub PE alta densitat ø 32 mm PN10 Subministre i col·locació a fons de rasa de tub de polietilè d'alta densitat, de diàmetre 32 mm de 10 atm, soldat amb soldadura mirall, adhuc la part proporcional de peces especials, brides autoblocants amb junta STOP per connexió a accessoris i vàlvules, elements de subjecció, daus de formigó per cop d'ariet, i proves d'estanqueïtat, pressió i neteja de la canonada un cop instal·lada d'acord amb la normativa de la companyia i normativa vigent.	CENT NOU amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS 1.89
04.05	Ut	Armari registrable 150x50x50 Formació d'armariet registrable de 150x50x50 (interior) amb maó gero de 29x14x10 cms. pres amb morter mixt, arrebossada i lliscada per dins i per fora amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l. En el cas de vàlvules s'inclou el tub de PVC Ø200 fins a vàlvula.	UN amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS 188.72
04.06	Ut	Bastiment i tapa de fosa de 625x625x40 Subministre i col·locació de bastiment i tapa de fosa grisa de 625x625x40 mm, tipus TH60 de Fundició Dúctil Benito o equivalent, classe B-125, resistent al trànsit de persones i motocicletes per a la seva ubicació en voreres, col·locat amb mortermixt 1:0.5:4.	CENT VUITANTA-VUIT amb SETANTA-DOS CÈNTIMS 83.20

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
			VUITANTA-TRES amb VINT CÈNTIMS
04.07	Ut	SiC vàlv.comporta DN igual o inf.40 Subministrament i col.locació a fons de rasa de vàlvula de comporta embridada de fosa dúctil amb tanca elàstica i recobriment epoxi, sèrie curta PN-16 i DN-40mm, amb dues brides autoblocants amb junta STOP per a tub de PE de 50 mm, totalment instal.lada, tipus Belgicas, AVK o equivalent, incloent els accessoris i cargols normalitzats per collar les brides, morter, dau de formigó per cop d'ariet, elements de subjecció i part proporcional de proves d'estanqueïtat, pressió i neteja de la canonada un cop instal.lada d'acord amb la normativa de la companyia.	198.74
			CENT NORANTA-VUIT amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS
04.08	Ut	SiC comptador aigua potable per reg DN30mm SiC de comptador per aigua potable de xarxa de reg incloent 2 vàlvules de comporta de llautó de 1 1/2", 2 reduccions de 1 1/4", 2 colzes roscats i 4 enllaços mixtes, totalment instal.lat i en funcionament. Inclou arqueta prefabricada amb tapa.	481.00
			QUATRE-CENTS VUITANTA-UN
04.09	Ut	Programador electrònic autònom 2 estacions TBOS o similar Subministrament i col.locació de programador electrònic autònom a piles per a 2 estacions, tipus T-BOS de RAIN BIRD o equivalent, inclòs la caixa de connexió de 2 estacions, 2 electrovàlvules amb selenoides compactes, un capçal de reg localitzat compost per una electrovàlvula, un filtre en Y de 300 micres, un vàlvula manual de 3/4", un regulador de pressió i accessoris, així com arqueta prefabricada o armari mural doble aïllament amb pedestal. Completament instal·lat en arqueta o armari, incloses piles alcalines de 9V, guies, accessoris i elements de seguretat per deixar la instal·lació en bon funcionament.	558.82
			CINC-CENTS CINQUANTA-VUIT amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS
04.10	MI	Excavació rasa en terres de 20x20 aigua Excavació de rases de 20x20cm per a canalització de xarxa de reg, a màquina i manualment, inclosa la preparació de la solera, base de sorra, recobriment amb sorra, el posterior reomplert per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, i el transport a l'abocador de les terres sobrants.	3.30
			TRES amb TRENTA CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
04.11	MI	SiC tub marró amb goter integrat autocompensant cada 40cm SiC de tub de diàmetre exterior 16mm de color marró amb goters autocompensants integrats tipus DL de RAIN BIRD o equivalent, termosoldats a l'interior de la paret, tub de cabal 2.3l/h i pressió de treball entre 0,6 i 4 atm. Els goters estan col.locats cada 40cm, fent un total de 2.5 goters en la longitud de 1 metre de tub. Inclosos collarins, tes, enllaços i altres elements auxiliars per la connexió a la canonada de distribució i part proporcional d'elements de control. Totalment instal.lat i col.locat entre la plantació, sota el material de cobertura del sòl o en rasa.	1.36
		UN amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	
04.12	Ut	SiC anella tub degoteig Subministrament, muntatge i soterrament d'anella de tub de degoteig amb degoters integrats autocompensants, termosoldats a l'interior de la paret, de cabal 2,3 l/h i pressió de treball entre 0,5 i 4 atm, cada 50 cm. inclosos elements auxiliars i connexions. Situat a les arrels dels arbres de nova plantació.	3.03
		TRES amb TRES CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
05		XARXA DE TELECOMUNICACIONS	
05.01	MI	Rasa per canalització de telefonia de 50x80cm Excavació de rases per a canalització de Telefònica de 50x80, en tot tipus de terrenys amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, cinta de senyalització, el posterior reomplert per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.	8.84
05.02	MI	SIC de Conducte PVC 4x110 mm Telèfon Subministre i instal·lació dins la rasa, de 4 conductes de PVC de 110 mm amb els corresponents separadors. Inclòs el formigonat HM-20 de tot el dau i posterior reompliment de la rasa amb compactació del 95% P.M., el pas d'una corda de nylon i el mandrilat a cada conducte.	VUIT amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS 25.27
05.03	MI	SIC de Conducte PVC 2x90 mm Telèfon Subministre i instal·lació dins la rasa de 2 conductes de PVC de 90 mm amb els corresponents separadors. Inclòs el formigonat HM-20 de tot el dau i posterior reompliment de la rasa amb compactació del 95% P.M., el pas d'una corda de nylon i el mandrilat a cada conducte.	VINT-I-CINC amb VINT-I-SET CÈNTIMS 13.83
05.04	Ut	Arqueta tipus M (Telefònica) Construcció d'arqueta tipus M (Model homologat Telefònica) segons el detall dels plànols del projecte, inclosos els materials, la mà d'obra, la tapa de registre, les armadures i els accessoris, per deixar-la totalment acabada.	TRETZE amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS CENT SEIXANTA-DOS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS 162.68

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
06		ENLLUMENAT PÚBLIC	
06.01	MI	Rasa en vorera de panot per enllumenat Formació de rasa per enllumenat públic, de 60x40, inclosa la demolició de voreres de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa solera de formigó en un gruix total màxim de 18 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió, també l'excavació manual i a màquina, el refinat de la solera de la rasa, la col.locació de tub de PE de doble capa, la protecció amb 15 cm de sorra fina, el posterior rebliment, la compactació de les terres i el transport a l'abocador dels materials sobrants. Finalment la reposició del paviment en vorera amb 10 cms de formigó HM-20, i peces prefabricades de panot (tipus igual a l'existent), col.locades a truc de maceta amb morter M-40/B i beurada de ciment portland.	28.29
06.02	MI	Rasa per canalització d'enllumenat de 60x40 Excavació de rases per a canalització d'enllumenat públic de 60x40, en tot tipus de terrenys amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, col.locació del tub de polietilè, protecció amb sorra en un mínim de 15cm en tot el seu perímetre, cinta de senyalització, el posterior reomplert amb terres per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.	VINT-I-VUIT amb VINT-I-NOU CÈNTIMS 6.13
06.03	MI	Tub corrugat PEØ63 mm Subministrament tub corrugat de polietilè de 63mm exterior, amb paret interior llisa autoportant per allotjar els conductors de l'enllumenat públic incloent corda de niló interior col.locat a la rasa i recobert amb sauló o al formigó fresc a la base de les vorades totalment instal.lat.	SIS amb TRETZE CÈNTIMS 2.58
06.04	MI	Conductor RV-K 1000 de 4x6 mm2 Subministre i col.locació de cable de coure de 4x6 mm2 aïllat amb coberta de policlorur de vinil, per a 1000 V, instal.lat, designació UNE RV-K 0,6/1 kV.	DOS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS 4.09

QUATRE amb NOU CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
06.05	MI	Xarxa equipotencial Cu 35mm2 Subministrament i col.locació fil de coure nu de 35 mm2, incluit part proporcional de connexió punts de llum, famelles i arandelles cadmiades, totalment instal.lat. També s'inclou la substitució del fil de coure nu per fil de coure rebestit amb aïllant en el cas que la proximitat de la xarxa equipotencial a una estació transformadora sigui inferior a 30 metres.	5.93
06.06	MI	Cable de coure aïllat de 35 posta a terra de columnes Subministre i col.locació de cable de coure aïllat de 35 mm2 de secció amb coberta de policlorur de vinil, per a 1000 V, instal.lat, designació UNE VV 0,6/1 KV, per a posta de terra de cada punt de llum, connectant la columna a la xarxa equipotencial i a la pica de terra, incluit les terminals, cargols, famelles i arandelles glober.	CINC amb NORANTA-TRES CÈNTIMS 7.92
06.07	Ut	Piques d'acer courejat 2mx16 Subministrament i col.locació de piques d'acer courejat de 2 metres i 16 mm2 de secció degudament clavades a la terra, en el fons del dau i unides a la xarxa equipotencial i al punt de llum amb cable Cu nu de 35 mm2 també subministrat, incluit les terminals, cargols, famelles i arandelles glober.	SET amb NORANTA-DOS CÈNTIMS 31.28
06.08	Ut	Dau de formigó base 60x60x80 Formació de dau de formigó base punts de llum enllumenat públic de 60x60x80 cm incluint moviment de terres, rebliment de formigó HM-20 i col.locació espàrregs subjecció amb plantilla, d'acord amb el model a instal.lar i situació del conducte corrugat formant una corva suau de 90° d'acord amb el detall dels plànols.	TRENTA-UN amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS 54.21
06.09	Ut	Columna Essentials 4 m. Subministrament i col.locació de columna tipus Essentials TOP 100mm Negre TXT, d'acer S-235 JR galvanitzada, de 4 m d'alçada amb adaptador per braç, acabat texturat RAL9005. Inclou perns, plantilles i equips.	CINQUANTA-QUATRE amb VINT-I-UN CÈNTIMS 598.68
06.10	Ut	Braç Essentials 80 Subministrament i col.locació de braç tipus Essentials TOP 100mm Negre TXT, d'acer S-235 JR galvanitzada, amb perns, plantilla, femelles i arandelles per a collar en columna, acabat texturat RAL9005.	CINC-CENTS NORANTA-VUIT amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS 209.26
			DOS-CENTS NOU amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
06.11	Ut	Quadres CLAVED Quadres CLAVED de doble aïllament, amb bornes de connexió i fusibles a instal·lar dins de la portella de la columna.	9.16
06.12	Ut	Lluminària tipus Deco suspesa (40W 3000K) Instal·lació de tipus Deco suspesa de 40W 3000K, equip Canon ECORAE RD/208/2005 ajustada a 15W, totalment muntada, amb accessoris, equips, connectada i en funcionament.	431.21
06.13	Ut	Focus il.luminació façana ajuntament, projector Milan MRGBW 120W circular Projector tipus Milan M RGBW 120W Circular 50°, amb equip P-Milan M 140W RGB+W C3 o C5	648.90
06.14	Ut	Equip per il.luminació de façana Equip auxiliar de projectors Milan per il.luminació de façana de l'ajuntament format per: 2 unitats de Interface DMX Onfield, 3 unitats de Font alimentació 230/12-48V Onfield, un controlador horari onfield, un repetidor de senyal CBU-TED, un gateway 4.2 indoor	1,529.55
06.15	Ut	Instal·lació i programació d'il.luminació de façana Instal·lació de projectors i els seus equips auxiliars així com programació de diferents seqüències i escenes, tant estàtiques com dinàmiques a definir per la DF, deixant la instal·lació totalment en funcionament i controlable pels serveis tècnics municipals.	573.00
06.16	Ut	Connexió a xarxa existent Connexió a xarxa existent incloent empalmes, proteccions, tots els elements auxiliars i necessaris per deixar la xarxa actual i l'ampliació totalment en funcionament segons els criteris de la DF.	250.00

DOS-CENTS CINQUANTA

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
07		VORADES, RIGOLES I GUALS	
07.01	MI	Gual vehicles 60x40x28 Model V-60 Subministrament i col.locació de vorada recta de formigó, per gual de vehicles de 60x40x28 cm model V-60 de 93 kg de pes, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5. Inclosa part proporcional de llit de formigó, morter, reperfilat i elements auxiliars. Totalment col.locat.	130.77
07.02	Ut	Extrem gual vehicle 60x40x28,V-60 Subministrament i col.locació de peça prefabricada de formigó per extrem de gual de vehicles de 60x40x28 i forma arrodonida en superfície de 123 kg de pes model V-60, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5. Inclosa part proporcional de llit de formigó, morter, reperfilat i elements auxiliars. Totalment col.locada.	CENT TRENTA amb SETANTA-SET CÈNTIMS 83.80
07.03	MI	Vorada formigó 17x28 cm T-3 Vorada recta de formigó, de 17x28x14 cm, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5, incluit part proporcional de peces corbes, buneres davant dels embornals i peces especials per a guals per vehicles i vianants.	VUITANTA-TRES amb VUITANTA CÈNTIMS 24.41
07.04	MI	Vorada formigó 8x20 cm rectangular Vorada recta de formigó rectangular, de 8x20 cm, mateix color que paviment de lloses o llambordes, col.locada sobre llit de formigó HNE-20 i rejuntada amb morter M 5.	VINT-I-QUATRE amb QUARANTA-UN CÈNTIMS 22.26
07.05	MI	Rigola de panot blanc 20x20x8 Rigola de panot de morter de ciment, de color blanc, de 20x20x8 cm, col.locada amb morter de M-40/B, sobre llit de formigó HNE-15. Inclou la part proporcional de peces 30x30x8 tallades de 20 a 30 per les entregues amb els embornals.	VINT-I-DOS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS 20.37

VINT amb TRENTA-SET CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
07.06	m	Vora metàl·lica d'acer corten 150x2mm Formació de vora i límit de paviment mitjançant la fixació en el terreny de peces flexibles de xapa llisa d'acer corten, de 150 mm d'altura, 2,0 mm de gruix i 2 m de longitud, amb l'extrem superior arrodonit amb un ample de 7 mm, unides entre si mitjançant platines d'ancoratge i cargolam d'acer inoxidable. Inclús replanteig, excavació manual del terreny, talls, platines d'ancoratge i cargolam d'acer inoxidable, resolució d'unions entre peces, resolució de cantonades, replé i compactació del terreny contigu a la vora ja col·locada, neteja i talls, eliminació del material sobrant. Inclou: Preparació del terreny. Excavació de la rasa. Introducció de les peces de vora en la rasa. Formigonat de la base. Unió entre peces de vora. Resolució de cantonades. Reomplert de la rasa i compactació del terreny. Neteja i eliminació del material sobrant. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	26.02
07.07	MI	Encintat llamborda Tegula-Tec 14x11x10 color vulcano Subministre i col·locació d'encintat amb peces prefabricades de llambordes de forma rectangular tipus Tegula-Tec, de color Vulcano, de mides estàndard 14x11x10 cm., col·locades sobre base de formigó HM-20 a truc de maceta.	19.42
07.08	M2	Encintat peces formigó tipus Vulcano 60x40x8 Subministre i col·locació de peces prefabricades de formigó de forma rectangular de 40x60x8cm, en encintat perimetral, tipus Vulcano de Breinco o similar, de color a escollir per la DF, col·locades a truc de maceta sobre 3cm de morter fresc 1:6 de consistència tova amb junta oberta de 3-6mm, inclòs vibrat de les peces amb màquina especial de rodets per tal que les peces quedin totalment plenes de morter per sota i reomplert de la junta amb sorra fina.	21.52
07.09	Ut	Formació de gual de vehicles amb llambordes Tasques de formació de gual de vehicles amb llamborda Tegula Tec, incloent canvis de pendents, talls de peces, reperfilat i rejuntat amb morter. totalment acabat.	450.00
07.10	Ut	Formació de gual de vianants amb panot Tasques de formació de gual de vianats amb panot, incloent canvis de pendents, talls de peces, reperfilat i rejuntat amb morter. totalment acabat.	340.00

TRES-CENTS QUARANTA

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
08		ESPLANADES, BASES I PAVIMENTS	
08.01	M2	Refinat i compactació de l'esplanada Refinat i compactació de l'esplanada al 95 % Proctor Modificat a la humitat òptima.	0.92
08.02	M3	Base de tot-ú artificial ZA20 Base de tot-u artificial amb subministre, estesa i piconat del material al 98% del proctor modificat. Mesura: Sobre perfil teòric del terreny.	28.01
08.03	M3	Base de grava 2/20 Base de grava de tamany mínim 2mm (sense fins) i màxim de l'àrid 20 mm amb subministre, estesa i piconat del material. Mesura: Sobre superfície teòrica del terreny.	24.21
08.04	M3	Paviment de formigó acabat natural Subministre i col.locació de paviment de formigó de HNE-15 amb mida de l'àrid fins a 22 mms i consistència plàstica adhuc l'abocament, estesa i vibrat manual amb acabat natural.	72.22
08.05	M3	Paviment de formigó acabat ratllat HF-3,5 Subministrament i col.locació de formigó de ferm HF-3,5 amb mida de l'àrid fins a 22 mm i consistència plàstica, amb addició de fibres de polipropilè de multifilaments, inclòs l'encofrat, l'abocament, l'estesa, el vibrat i l'acabat amb ratllat mecànic-manual. També inclou la formació de juntes de dilatació transversals de 1/3 de profunditat i 3,5 mm de gruix, realitzades en fresc entre 4 i 6 m de distància.	82.53
08.06	M2	Panot gris 20x20x4 9 past Subministre i col.locació de paviment amb peces prefabricades de panot gris de morter de 9 pastilles de 20x20x4 cms, col.locades a truc de maceta amb morter M-40/B i beurada de ciment portland incloent remat de protecció de formigó a 45° en línia de façana.	22.10
08.07	M2	Panot color 25x25x2,5 a tacs Subministre i col.locació de paviment amb peçes prefabricades de panot de color de morter, a tacs de 25x25x2,5 cms, col.locades a truc de maceta amb morter M-40/B i beurada de ciment portland incloent remat de protecció de formigó a 45° en línia de façana.	23.51

VINT-I-TRES amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
08.08	M2	Paviment llamborda Tegula-Tec 22x14x10 color vulcano Subministre i col.locació de paviment amb peces prefabricades de llambordes de forma rectangular envellida tipus Tegula-tec de color volcano, de mides estàndard 22x14x10 cm., amb aportació i estesa d'un llit de sorra de 5 cm de gruix sense compactar sota les llambordes. Inclou compactació amb picó vibrant un cop col·locades les llambordes.	61.77
08.09	M2	Paviment peces formigó tipus Vulcano 60x40x8 Subministre i col.locació de paviment amb peces prefabricades de formigó de forma rectangular de 40x60x8cm, tipus Vulcano de Breinco o similar, de color a escollir per la DF, col.locades a truc de maceta sobre 3cm de morter fresc 1:6 de consistència tova amb junta oberta de 3-6mm, inclòs vibrat de les peces amb màquina especial de rodets per tal que les peces quedin totalment plenes de morter per sota i reomplert de la junta amb sorra fina.	SEIXANTA-UN amb SETANTA-SET CÈNTIMS 44.49
08.10	M2	Paviment peces formigó per enjardinat tipus ILLA 40x40x12cm Subministre i col.locació de paviment amb peces prefabricades de formigó de forma rectangular de 40x4x12cm per a zones enjardinades, tipus Illa de Breinco o similar, de color a escollir per la DF, col.locades a truc de maceta sobre 3cm de sorra, inclòs vibrat de les peces per a garantir una correcta estabilitat.	QUARANTA-QUATRE amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS 47.98 QUARANTA-SET amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
09		JARDINERIA	
09.01	Ut	Excavació de sots d'arbrat en pa de terra Excavació de sots d'arbrat en pa de terra, de 1x1x1m amb mitjans mecànics, inclosa la retirada i col.locació de terres dins del recinte.	6.89
09.02	Ut	SiC Liquidambar Styraciflua 25-30 Subministrament, excavació (1 metre cúbic) i col.locació de Liquidàmbar (Liquidambar Styraciflua) de 25 a 30 cm de perímetre de tronc a un metre d'alçada, amb pa de terra de tela metàl·lica. S'inclou la col.locació d'abonament (0,50 metres cúbics de terra vegetal adobada i garbellada), el reg i els primers ajuts durant el primer mes.	SIS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS 281.35
09.03	M2	Substracte franc sorrenc per zona enjardinada Subministrament i col.locació de substracte franc sorrenc compost per 70% de sorra rentada i 30% de terra vegetal fertilitzada per a plantació de gespa inclos manteniment fins el cobriment de 100 % de tota la superfície, deixant la superfície totalment plana, llisa i neta	DOS-CENTS VUITANTA-UN amb TRENTA-CINC CÈNTIMS 3.17
09.04	M2	Sembrat de gespa Subministrament, i col.locació de sembrat de gespa en mesura de 300 kg per hectàrea amb la següent combinació de llavors: - 70% de festuca. - 10% de lolium perenne. - 10% de poa pratensis. - 10% de agrostis. S'inclou el reg i els primers ajuts durant el primer mes.	TRES amb DISSET CÈNTIMS 0.72
			ZERO amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
------	----	-------	------

10 MOBILIARI URBÀ

10.01	u	Paperera GAVARRES MER 110 litres	1,331.20
-------	---	----------------------------------	----------

Suministro e instalación de papelera GAVARRES de BENITO, medidas totales (ancho x profundo x alto) 440x460x1000 mm, 110 litros, fabricada con estructura en plancha de acero corten (sin mantenimiento) y tablonés de madera de pino (tratados en autoclave vacío-presión clase 4 contra la carcoma, termitas e insectos). Anclado sobre superficie preparada, con pernos de expansión según superficie y proyecto.

Opcional no incluído: Marcaje personalizable con plaque-ta aluminio 74x35 mm/80x100 mm.

El compromiso con la protección del entorno, el respeto del medio ambiente, la eficiencia en el consumo de recursos energéticos o la seguridad y salud laboral de los trabajadores son requisitos que tiene que cumplir la empresa suministradora del producto y para acreditarlo, debe disponer de las certificaciones de Gestión de Calidad ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001: 2018 y gestión energética ISO 50001: 2018.

MIL TRES-CENTS TRENTA-UN amb VINT CÈNTIMS

10.02	u	Banc GAVARRES UMR311R	1,006.42
-------	---	-----------------------	----------

Suministro e instalación de banco GAVARRES de BENITO, medidas totales (largo x alto x profundo) 1850x810x575 mm, fabricado con pies en plancha de acero corten (sin mantenimiento) y tablonés de madera de pino (tratados en autoclave vacío-presión clase 4 contra la carcoma, termitas e insectos). Tornillería de acero inoxidable. Anclado sobre superficie preparada, con pernos de expansión según superficie y proyecto.

Opcional no incluído: Marcaje personalizable con plaque-ta aluminio 74x35 mm.

El compromiso con la protección del entorno, el respeto del medio ambiente, la eficiencia en el consumo de recursos energéticos o la seguridad y salud laboral de los trabajadores son requisitos que tiene que cumplir la empresa suministradora del producto y para acreditarlo, debe disponer de las certificaciones de Gestión de Calidad ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001: 2018 y gestión energética ISO 50001: 2018.

MIL SIS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
10.03	u	Banc GAVARRES UMR311RDOBLE Suministro e instalación de banco GAVARRES DOBLE de BENITO, medidas totales (largo x alto x profundo) 3680x810x440 mm, fabricado con pies en plancha de acero corten (sin mantenimiento) y tablonos de madera de pino (tratados en autoclave vacío-presión clase 4 contra la carcoma, termitas e insectos). Tornillería de acero inoxidable. Anclado sobre superficie preparada, con pernos de expansión según superficie y proyecto. Opcional no incluído: Marcaje personalizable con plaqueta aluminio 74x35 mm. El compromiso con la protección del entorno, el respeto del medio ambiente, la eficiencia en el consumo de recursos energéticos o la seguridad y salud laboral de los trabajadores son requisitos que tiene que cumplir la empresa suministradora del producto y para acreditarlo, debe disponer de las certificaciones de Gestión de Calidad ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001: 2018 y gestión energética ISO 50001: 2018.	1,385.48
10.04	Ut	Dau de formigó base 90x90x50 Formació de dau de formigó base punts de llum enllumenat públic de 90x90x50 cm incluit moviment de terres, rebliment de formigó HM-20 i col.locació espàrregs subjectió amb plantilla, d'acord amb el model a instal.lar i situació del conducte corrugat formant una corva suau de 90° d'acord amb el detall dels plànols.	MIL TRES-CENTS VUITANTA-CINC amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS 139.18
10.05	Ut	Màstil de fibra de vidre de 8m Subministrament i col.locació de màstil de fibra de vidre i fibres epoxífiques de 8m d'alçada, base de 10mm de diàmetre i punta de 60mm. Format per dos trams enrosca-bles, acabat lacat blanc i amb base abatible de fundició d'alumini, inclou ancoratges a fonament. Inclou braç de potència en polipropilè i fibra de vidre amb varilla d'alumini d'ancoratge automàtic i rodament intern. El pinacle en forma de ceba lacat blanc i drissa per hissar banderes de recorregut intern i accionable amb manovella.	CENT TRENTA-NOU amb DIVUIT CÈNTIMS 579.37
10.06	Ut	Aparcabicicletes d'acer Corten model Clos 250x100x950 Subministrament i col.locació d'aparcabicicletes model Clos de Disset d'acer corten de mides 250x100x950, 21 kh de pes format per dues planxes d'acer corten tallades a làser i acoplades amb un distancial interposat. Inclou col.locació amb tacs expansius.	CINC-CENTS SETANTA-NOU amb TRENTA-SET CÈNTIMS 932.46 NOU-CENTS TRENTA-DOS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
10.07	Ut	SiC fitó tipus fita de Breinco Subministrament i col.locació de fitó tipus fita de Breinco de 88x11,5cm o similar, incloent fonamentació i ancoratge totalment instal.lat.	261.63
10.08	Ut	Recol.locació de bústia de correus Recol.locació a nova situació de bústia de correus, inclou la reconstrucció de la fonamentació corresponent, totalment instal.lada, incloent eines i materials auxiliars.	164.25
10.09	Ut	Font model Ges de Benito Subministrament i col.locació de font model Ges de Benito incloent part proporcional de fonamentació, elements de connexió a canonada d'aigua i de desguàs, aixetq níquelada, marc i reixa de desguàs i elements auxiliars per a deixar-la en funcionament.	825.51
10.10	Ut	Banc de fusta sobre armari de comptadors Subministrament i col.locació de taulons de fusta tractada per exterior per formar banc sobre l'armari de comptadors de reg, incloent ancoratges i polit de cantells, totalment acabat.	380.00
10.11	Ut	Restitució de paret Activitats per la restauració de la paret particular que suporta l'armariet de comptadors. Inclou repicat del perímetre, arrebossat de l'espai de l'antic armariet i pintat d'una franja de 5m des de la cantonada de la carretera.	275.00
10.12	ml	Passamà 4cm diàmetre acer inoxidable Passamà d'acer inoxidable collat a paret a 90cm de terra, amb disseny ergonòmic amb un diàmetre de 4cm i sense arestes vives, separat 4 cm dels paraments amb sistema de subjecció ferm i sense interferir el pas continu de la mèa en tot el desenvolupament, incloent tots els accessoris i totalment instal.lat.	18.00
10.13	ml	Remat base de paraments Activitats per la restauració de la base de les parets particulars causades per possibles canvis de rasant incloent repicat de rebaves, saneig d'esquerdes i juntes, arrebossat i pintat del mateix color existent en una alçada màxima de 30cm.	14.00

DOS-CENTS SEIXANTA-UN amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

CENT SEIXANTA-QUATRE amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

VUIT-CENTS VINT-I-CINC amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

TRES-CENTS VUITANTA

DOS-CENTS SETANTA-CINC

DIVUIT

CATORZE

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
10.14	m	Valla hierro SOL 2000x1080/830 mm Suministro e instalación de valla SOL de BENITO, medidas totales (largo x alto) 2000x1110/830 mm, fabricada en hierro (tratado con el proceso Ferrus protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión). Anclado en dado de hormigón (no incluido). El compromiso con la protección del entorno, el respeto del medio ambiente, la eficiencia en el consumo de recursos energéticos o la seguridad y salud laboral de los trabajadores son requisitos que tiene que cumplir la empresa suministradora del producto y para acreditarlo, debe disponer de las certificaciones de Gestión de Calidad ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001: 2018 y gestión energética ISO 50001: 2018.	168.61

CENT SEIXANTA-VUIT amb SEIXANTA-UN
CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
11		SENYALITZACIÓ	
11.01	MI	Pintura de línia discontinua 10cm separació carril aparcament Pintura en línia amb pintura amb dos components a màquina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig. Mesura: longitud linial total.	1.28
11.02	MI	Pintura de línia contínua de 10cm Pintura en línia amb pintura amb dos components a màquina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.	0.94
11.03	Ut	Senyal horitzontal discapacitats Pintura en forma de cadira minusvàlid amb pintura amb dos components a màquina, inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.	52.60
11.04	Ut	Senyal indicació nom plaça Subministrament i col.locació de senyal vertical identificativa amb el nom de la plaça. Inclou la senyal escollida, el pal per la seva fixació, els elements necessaris per fixar-la correctament, així com part proporcional d'excavació, fonamentació i transport a abocador dels materials sobrants.	101.49
11.05	Ut	Pal per senyal vertical d'acer galvanitzat 80x40x2mm Subministrament i col.locació de pal d'acer galvanitzat de fins a 4 m d'alçada, per fixació de senyal vertical de trànsit de secció rectangular de 80x40mm amb 2mm de gruix, incloent les abraçaderes i elements necessaris per fixar els senyals correctament, així com part proporcional d'excavació, fonamentació i transport a abocador dels materials sobrants.	72.32
11.06	Ut	Senyal vertical, REFLEX I, 60cm Subministrament i col.locació de senyal vertical de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.I, incloent tasques de col.locació.	69.96

SEIXANTA-NOU amb NORANTA-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
12		OBRES ACCESSÒRIES	
12.01	PA	Obres no previstes amb aplicació dels Quadres de Preus Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació a unitats d'obra no previstes en el projecte, amb aprovació de la direcció facultativa i amb aplicació dels preus del mateix.	3,100.00
12.02	PA	Protecció de serveis afectats Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació de la localització i protecció de tots els possibles serveis afectats dins de l'àmbit de l'obra. Els treballs s'efectuaran segons els criteris de la companyia subministradora i de la direcció facultativa, per preservar l'estat actual del servei i garantir-ne el seu futur funcionament.	450.00
12.03	PA	Control de qualitat Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb el programa i les especificacions de la direcció facultativa.	2,486.24
12.04	PA	Seguretat i salut a les obres Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col·lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol·locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.	4,364.62
12.05	Ut	Aixecament de plànol topogràfic d'obra acabada Aixecament de plànol topogràfic de tota l'actuació una vegada acabada, delimitació de superfícies, situació dels serveis urbans instal·lats (pous, arquetes, connexions, diàmetres i característiques de les canalitzacions) i replanteig de tota la parcel·lació amb estació total, aixecat en coordenades UTM i en 3D.	350.00
12.06	PA	Topografia i replanteig de les obres Partida alçada a justificar d'import màxim per la realització de tots els treballs de camp i gabinet de topografia en el replanteig de totes les unitats d'obra amb els medis a facilitar per l'empresa constructora, d'acord amb les directrius de la direcció facultativa.	456.00

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
12.07	Ut	Accessos provisionals d'entrades Condicionament provisional dels accessos de vianants i vehicles a les parcel·les durant el transcurs de les obres per tal de donar accés a totes les entrades amb planxes o rampes de tot-ú.	58.20

CINQUANTA-VUIT amb VINT CÈNTIMS



PRESSUPOST

2 QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
01		DEMOLICIONS I ENDERROCS	
01.01	MI	Tall amb disc de paviments Tall de paviment de mescla bituminosa, fins a un màxim de 10 cm de profunditat, amb disc.	
		Mà d'obra.....	2.56
		Maquinària.....	3.84
		Materials.....	0.13
		TOTAL PARTIDA	6.53
01.02	MI	Demolició de vorades i rigoles Demolició de vorades de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, incluit base de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura: longitud teòrica existent. Inclou la part proporcional de demolicions de peces especials, com guals de vehicles o minusvàlids de totes les mesures.	
		Mà d'obra.....	1.14
		Maquinària.....	1.58
		Materials.....	0.05
		TOTAL PARTIDA	2.77
01.03	M2	Demolició de voreres Demolició de voreres de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa solera de formigó en un gruix total màxim de 18 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura: sobre volum teòric existent.	
		Mà d'obra.....	3.23
		Maquinària.....	1.72
		Materials.....	0.09
		TOTAL PARTIDA	5.04
01.04	M2	Demolició paviment asfàltic Demolició de paviments asfàltics de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa base de formigó en un gruix total màxim de 18 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura: sobre volum teòric existent.	
		Mà d'obra.....	2.31
		Maquinària.....	1.58
		Materials.....	0.08
		TOTAL PARTIDA	3.97
01.05	M2	Demolició paviments formigó Demolició de paviments de formigó de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, en un gruix total màxim de 25 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura: sobre volum teòric existent.	
		Mà d'obra.....	1.85
		Maquinària.....	2.73
		Materials.....	0.09
		TOTAL PARTIDA	4.67
01.06	M3	Enderroc element de formigó Enderroc d'element de formigó armat o en massa amb compressor i càrrega a màquina de runa sobre camió, perfil teòric sense esponjament.	
		Mà d'obra.....	35.80
		Maquinària.....	11.93
		Materials.....	1.43

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
		TOTAL PARTIDA	49.16
01.07	Ut	Desmuntatge d'element puntual Desmuntatge d'element puntual pesat i/o voluminós, incloent excavació, apuntament de suport, enganxat, extracció, elevació amb grua autopropulsan, càrrega sobre camió i transport a magatzem de la brigada o a a bocador autoritzat.	
		Mà d'obra.....	28.98
		Maquinària.....	55.48
		Materials.....	4.28
		TOTAL PARTIDA	88.74
01.08	Ut	Desmuntatge punt de llum Desmuntatge de punt de llum existent, incloent l'extracció de la lluminària, el desmuntatge de la columna, la demolició del paviment necessària pel desmuntatge, la càrrega sobre camió i el transport a matgatzem.	
		Mà d'obra.....	33.99
		Maquinària.....	53.04
		Materials.....	4.40
		TOTAL PARTIDA	91.43
01.09	Ut	Desmuntatge de senyal de trànsit Demolició de senyal de trànsit, inclòs dau de formigó, netja del lloc de treball, càrrega sobre camió i transport a magatzem de la brigada.	
		Mà d'obra.....	13.64
		Maquinària.....	3.23
		Materials.....	0.51
		TOTAL PARTIDA	17.38
01.10	Ut	Recol.locació de tapa d'arqueta a nova cota Recol.locació a nova cota de tapa d'arqueta de serveis de qualsevol tipologia i dimensió, inclou extracció de la tapa i el marc, condicionament de l'arqueta, nova col.locació i acabat del paviment amb el mateix material existent sense deixar fisures ni desnivells, incloent eines i materials auxiliars, totalment acabat.	
		Mà d'obra.....	48.30
		Maquinària.....	10.49
		Materials.....	1.76
		TOTAL PARTIDA	60.55
01.11	Ut	Retirada d'arbres inclòs soca Retirada d'arbres existents en el sector a partir de 3 metres d'alçada inclòs arrencada de soca amb medis mecànics, carregat sobre camió i portat a abocador, inclòs pagament del cànon corresponent.	
		Mà d'obra.....	62.02
		Maquinària.....	36.92
		Materials.....	2.97
		TOTAL PARTIDA	101.91

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
01.12	M3	Classificació de residus de la construcció Classificació i dipòsit a peu d'obra o en dipòsits dels residus de construcció i/o demolició, separant-los en les següents fraccions: formigó, ceràmics, metalls, fustes, vidres, plàstics, papers o cartons i residus perillosos; dins de l'obra en la que es produeixin, amb mitjans manuals, i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment classificat segons especificacions de Projecte.	
		TOTAL PARTIDA	15.00
01.13	M3	Transport runes a l'abocador Càrrega mecànica, transport i descàrrega de runes a l'abocador amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	
		Maquinària.....	5.35
		Materials.....	0.16
		TOTAL PARTIDA	5.51
01.14	M3	Cànon d'abocador per runa neta Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat.	
		Materials.....	7.70
		TOTAL PARTIDA	7.70
01.15	M3	Cànon d'abocador per runa mixta Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat.	
		Materials.....	12.30
		TOTAL PARTIDA	12.30
01.16	M3	Cànon d'abocador per brossa Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat de fustes, papers, guixos, plàstics, etc.	
		Materials.....	24.60
		TOTAL PARTIDA	24.60

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
02		MOVIMENTS DE TERRES	
02.01	M3	Excavació a cel obert en terreny tot tipus Excavació a cel obert en tot tipus de terreny, a màquina, inclòs excavació en roca i la part proporcional d'entibació necessària. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	
		Mà d'obra.....	0.91
		Maquinària.....	2.15
		Materials.....	0.09
		TOTAL PARTIDA	3.15
02.02	M3	Excavació de caixa en terreny compacte Excavació de caixa en terreny compacte, a màquina, inclou càrrega sobre camió. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	
		Mà d'obra.....	1.14
		Maquinària.....	2.05
		Materials.....	0.10
		TOTAL PARTIDA	3.29
02.03	M3	Realització de cates localització serveis Excavació en tot tipus de terreny de cates amb medis manuals i ajuda mecànica, inclòs excavació, rebliment, transport a abocador de les terres i runes sobrants, senyalització i protecció de la mateixa durant tot el temps que estigui oberta, presa de dades de la situació del servei, realització de croquis i còpia a la D.F.	
		Mà d'obra.....	14.77
		Maquinària.....	32.18
		Materials.....	1.41
		TOTAL PARTIDA	48.36
02.04	M3	Excavació màquina rasa sòl tot tipus Excavació de rases en terrenys de qualsevol tipus màquina incluit la part proporcional d'entibació necessària .Mesura sobre perfil teòric sense esponjament.	
		Mà d'obra.....	2.73
		Maquinària.....	5.94
		Materials.....	0.26
		TOTAL PARTIDA	8.93
02.05	M2	Repàs manual d'excavacions Repàs de sols i parets a rases, pous, traves, encepis i recalçats. Mesura: Sobre superfície teòrica repassada.	
		Mà d'obra.....	0.73
		Materials.....	0.02
		TOTAL PARTIDA	0.75
02.06	M3	Aportació de sauló Aportació de sauló per medi de camions inclús la descàrrega. Mesura: Per volum teòric sense esponjament.	
		Mà d'obra.....	1.14
		Materials.....	16.19
		TOTAL PARTIDA	17.33
02.07	M3	Rebliment màquina sauló rases Estesa i piconat de sauló en rases, a màquina per capes de 20 cms. al 95% del Proctor modificat. Mesura:sobre perfil teòric sense esponjament.	

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM		PREU
			Maquinària.....	7.49
			Materials.....	0.23
			TOTAL PARTIDA	7.72
02.08	M3	Formigó H-20 protecció servei		
		Subministre i col.locació de formigó HM-20 per a la protecció de pas de serveis amb conductes de PVC o PE , en un gruix mínim en tot el perímetre de 20 cm, incluint elements auxiliars i accessoris per a deixar els tubs totalment protegits.		
			Mà d'obra.....	7.27
			Materials.....	66.78
			TOTAL PARTIDA	74.05
02.09	M3	Rebliment màquina terra a rases		
		Estesa i piconat de terres en rases, a màquina per capes de 20 cms. al 95% del Proctor modificat. Mesura: sobre perfil teòric sense esponjament.		
			Maquinària.....	5.51
			Materials.....	0.17
			TOTAL PARTIDA	5.68
02.10	M3	Transport interior de terres i runes		
		Transvasament interior de l'obra inclòs càrrega, transport i descàrrega amb mitjans mecànics. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.		
			Maquinària.....	2.87
			Materials.....	0.09
			TOTAL PARTIDA	2.96
02.11	M3	Transport terres a l'abocador		
		Càrrega mecànica, transport i descàrrega de terres a l'abocador amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.		
			Maquinària.....	4.94
			Materials.....	0.10
			TOTAL PARTIDA	5.04
02.12	M3	Cànon d'abocador per terres		
		Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat.		
			Materials.....	2.50
			TOTAL PARTIDA	2.50

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
03		DRENATGES I SANEJAMENT	
03.01	MI	Cuneta de formigó in situ de 50 cm Formació de cuneta de formigó HM-20 in situ amb pendent del 10% al centre amb una amplada de 50cm, incloent preparació de l'esplanada, encofrat i desencofrat, totalment acabada, amb acabat lliscat fi.	
		Mà d'obra.....	5.64
		Materials.....	5.88
		TOTAL PARTIDA	11.52
03.02	MI	Col.locació claveguera PVC ø160mm Col.locació de claveguera amb tub PVC ø 160, inclosa l'anivellació, la compactació de la solera, la col.locació i el reblert deixant degudament blindat de formigó HM-20 en un gruix mínim en tot el perímetre de 20 cm del tub, incloent part proporcional de peces especials, ancoratges i proves. En escomeses inclou la connexió a generatriu superior de col.lector amb realització de l'obertura necessària i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), així com la connexió a l'escomesa existent amb peça d'unió amb juntes i totalment blindada de formigó. Mesura: Sobre pla horitzontal.	
		Mà d'obra.....	0.58
		Materials.....	19.74
		TOTAL PARTIDA	20.32
03.03	MI	Col.locació claveguera PVC ø200mm Col.locació de claveguera amb tub PVC ø 200, inclosa l'anivellació, la compactació de la solera, la col.locació i el reblert deixant degudament blindat de formigó HM-20 en un gruix mínim en tot el perímetre de 20 cm del tub, incloent part proporcional de peces especials, ancoratges i proves. En escomeses inclou la connexió a generatriu superior de col.lector amb realització de l'obertura necessària i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), així com la connexió a l'escomesa existent amb peça d'unió amb juntes i totalment blindada de formigó. Mesura: Sobre pla horitzontal.	
		Mà d'obra.....	5.80
		Materials.....	26.33
		TOTAL PARTIDA	32.13
03.04	Ut	Connexió d'escomesa a nova canalització Connexió de l'escomesa existent d'aigües residuals o pluvials a nova canalització connectada al claveguerm. Inclou tasques de retall, adaptació, lubricat, connexió i protecció de fugues així com el recoriment amb morter de la junta. Totalment acabat.	
		TOTAL PARTIDA	24.51

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
03.05	MI	Claveguera PE corrugat ø400mm Subministre i col·locació de claveguera amb tub de polietilè corrugat de ø343 mm interior i ø400 mm exterior amb la cara interior llisa, tipus Ecopal o similar, rigidesa circumferencial 8 Kn/m ² , incloent part proporcional de peces especials ancoratges, proves i connexions. En escomeses inclou la connexió a generatriu superior de col·lector amb realització de l'obertura necessària i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), així com la connexió a l'escomesa existent amb peça d'unió amb juntes. Mesura: sobre pla horitzontal.	
		Mà d'obra.....	4.83
		Materials.....	30.43
		TOTAL PARTIDA	35.26
03.06	Ut	Solera 15cm pou de registre Solera per a pou de registre, de formigó HM-20 de 15 cm de gruix i planta de 1,15x1,15 m.	
		Mà d'obra.....	21.74
		Materials.....	14.11
		TOTAL PARTIDA	35.85
03.07	ut	Pou de ø100 (PPF) amb conus i protecció formigó Ut de pou de paret de ø 100 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter M 5, inclosa part proporcional de conus de reducció 100/60 i formigonat exterior de protecció amb armadura.	
		Mà d'obra.....	46.12
		Maquinària.....	119.06
		Materials.....	239.97
		TOTAL PARTIDA	405.15
03.08	Ut	Graó acer recobert polipropilè Graó d'acer galvanitzat, recobert de polipropilè de 361x216x20 mm amb rodó de ø 12 mm, col·locat amb morter M 5.	
		Mà d'obra.....	5.06
		Maquinària.....	0.01
		Materials.....	6.67
		TOTAL PARTIDA	11.74
03.09	Ut	Bastiment i tapa circular de fundició dúctil Ø65cm Subministre i col·locació de bastiment circular i tapa circular per a pou de registre de fosa dúctil tipus Delta T2066 de Fundició Dúctil Benito o similar, amb tapa de registre de diàmetre 65 cm, classe D-400 resistent al trànsit de vehicles complint la normativa EN 124, col·locat amb morter mitx 1:0.50:4.	
		Mà d'obra.....	29.65
		Maquinària.....	0.05
		Materials.....	126.35
		TOTAL PARTIDA	156.06

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
03.10	Ut	Caixa d'embornal amb reixa D-400 DELTA Subministre i col·locació de caixa d'embornal de fundició, fabricat d'una sola peça per garantir una total estanqueïtat. Longitud de la caixa de 565 x 275 mm, altura de 570mm. Longitud de la reixa de 535 x 280 mm separació entre barrots de 20mm. Reixa antirobatori. Superfície met·l·lica antilliscant i barrots antibicicleta, els mateixos estant intercalats entre un recte i un concave, amb arestes arrodonides, provocant un efecte cascada que augmenta la capacitat d'absorció en qualsevol dels dos sentits de l'aigua. Pala sifonica extraïble, que permet obtenir la superfície total lliure de la caixa per una millor neteja. Connexió al tub del col·lector mitjançant una junta de cautxu natural. Classe D-400.	
		Mà d'obra..... Maquinària..... Materials.....	48.75 0.08 218.30
		TOTAL PARTIDA	267.13
03.11	MI	Conjunt canal HRM pref. formigó + reixa fundició, C-250, 750x360x300 mm Suministro y colocación de conjunto compuesto por canal y reja de BENITO URBAN, C-250, 750x360x300 mm, canal realizada en hormigón prefabricado + reja en fundición dúctil gráfico esferoidal revestida con pintura negra, no tóxica, no inflamable y no contaminante, según IS 1083 (Tipo 500-7) y norma EN 1563. Superficie metálica antideslizante. Incluye sistema de fijación entre canal y reja. Incluye perfil galvanizado. Diseñado para soportar un tráfico suave. Para instalación en vías con una IMD de 500 a 1.000, especialmente en arcenes y cunetas. Excavación y hormigonado no incluido.	
		Mà d'obra..... Materials.....	9.97 136.64
		TOTAL PARTIDA	146.61

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
04		XARXA D'AIGUA I REG	
04.01	MI	Rasa per canalització d'aigua potable de 50x80cm Excavació de rases per a canalització d'aigua de 50x80, en tot tipus de terrenys amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, base i recobriments de sorra en un gruix mínim de 20cm en tot el perímetre, el posterior reomplert per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, la cinta de senyalització, el transport i cànon d'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.	
		Mà d'obra.....	6.82
		Maquinària.....	3.96
		Materials.....	2.18
		TOTAL PARTIDA	12.96
04.02	Ut	Connexió amb xarxa existent Connexió de la canonada amb la xarxa existent. S'inclouen totes les peces i les proves necessàries anteriors a la posada en funcionament.	
		Mà d'obra.....	483.00
		Materials.....	14.49
		TOTAL PARTIDA	497.49
04.03	Ut	Topalls de formigó Formació de topall de formigó per a subjecció de canonada d'aigua en el colzes en cas de cop d'ariet, format per un dau de formigó en massa H-20, inclosos els elements auxiliars per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.	
		TOTAL PARTIDA	109.38
04.04	MI	Tub PE alta densitat ø 32 mm PN10 Subministre i col·locació a fons de rasa de tub de polietilè d'alta densitat, de diàmetre 32 mm de 10 atm, soldat amb soldadura mirall, adhuc la part proporcional de peces especials, brides autoblocants amb junta STOP per connexió a accessoris i vàlvules, elements de subjecció, daus de formigó per cop d'ariet, i proves d'estanqueïtat, pressió i neteja de la canonada un cop instal·lada d'acord amb la normativa de la companyia i normativa vigent.	
		Mà d'obra.....	0.97
		Materials.....	0.92
		TOTAL PARTIDA	1.89
04.05	Ut	Armari registrable 150x50x50 Formació d'armariet registrable de 150x50x50 (interior) amb maó gero de 29x14x10 cms. pres amb morter mixt, arrebossada i lliscada per dins i per fora amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l. En el cas de vàlvules s'inclou el tub de PVC Ø200 fins a vàlvula.	
		Mà d'obra.....	149.60
		Maquinària.....	0.09
		Materials.....	39.03
		TOTAL PARTIDA	188.72

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
04.06	Ut	Bastiment i tapa de fosa de 625x625x40 Subministre i col·locació de bastiment i tapa de fosa grisa de 625x625x40 mm, tipus TH60 de Fundició Dúctil Benito o equivalent, classe B-125, resistent al trànsit de persones i motocicletes per a la seva ubicació en voreres, col·locat amb mortermixt 1:0.5:4.	
		Mà d'obra.....	22.55
		Maquinària.....	0.06
		Materials.....	60.59
		TOTAL PARTIDA	83.20
04.07	Ut	SiC vàlv.comporta DN igual o inf.40 Subministrament i col·locació a fons de rasa de vàlvula de comporta embridada de fosa dúctil amb tanca elàstica i recobriment epoxi, sèrie curta PN-16 i DN-40mm, amb dues brides autoblocants amb junta STOP per a tub de PE de 50 mm, totalment instal·lada, tipus Belgicas, AVK o equivalent, incloent els accessoris i cargols normalitzats per collar les brides, morter, dau de formigó per cop d'ariet, elements de subjecció i part proporcional de proves d'estanqueïtat, pressió i neteja de la canonada un cop instal·lada d'acord amb la normativa de la companyia.	
		Mà d'obra.....	60.87
		Maquinària.....	0.03
		Materials.....	137.85
		TOTAL PARTIDA	198.74
04.08	Ut	SiC comptador aigua potable per reg DN30mm SiC de comptador per aigua potable de xarxa de reg incloent 2 vàlvules de comporta de llautó de 1 1/2", 2 reduccions de 1 1/4", 2 colzes roscats i 4 enllaços mixtes, totalment instal·lat i en funcionament. Inclou arqueta prefabricada amb tapa.	
		TOTAL PARTIDA	481.00
04.09	Ut	Programador electrònic autònom 2 estacions TBOS o similar Subministrament i col·locació de programador electrònic autònom a piles per a 2 estacions, tipus T-BOS de RAIN BIRD o equivalent, inclòs la caixa de connexió de 2 estacions, 2 electrovàlvules amb selenoides compactes, un capçal de reg localitzat compost per una electrovàlvula, un filtre en Y de 300 micres, un vàlvula manual de 3/4", un regulador de pressió i accessoris, així com arqueta prefabricada o armari mural doble aïllament amb pedestal. Completament instal·lat en arqueta o armari, incloses piles alcalines de 9V, guies, accessoris i elements de seguretat per deixar la instal·lació en bon funcionament.	
		Mà d'obra.....	98.28
		Materials.....	460.54
		TOTAL PARTIDA	558.82
04.10	MI	Excavació rasa en terres de 20x20 aigua Excavació de rases de 20x20cm per a canalització de xarxa de reg, a màquina i manualment, inclosa la preparació de la solera, base de sorra, recobriment amb sorra, el posterior reomplert per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, i el transport a l'abocador de les terres sobrants.	

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
		Mà d'obra.....	2.73
		Materials.....	0.57
		TOTAL PARTIDA	3.30
04.11	MI	SiC tub marró amb goter integrat autocompensant cada 40cm SiC de tub de diàmetre exterior 16mm de color marró amb goters autocompensants integrats tipus DL de RAIN BIRD o equivalent, termosoldats a l'interior de la paret, tub de cabal 2.3l/h i pressió de treball entre 0,6 i 4 atm. Els goters estan col.locats cada 40cm, fent un total de 2.5 goters en la longitud de 1 metre de tub. Inclosos collarins, tes, enllaços i altres elements auxiliars per la connexió a la canonada de distribució i part proporcional d'elements de control. Totalment instal.lat i col.locat entre la plantació, sota el material de cobertura del sòl o en rasa.	
		Mà d'obra.....	0.49
		Materials.....	0.87
		TOTAL PARTIDA	1.36
04.12	Ut	SiC anella tub degoteig Subministrament, muntatge i soterrament d'anella de tub de degoteig amb degoters integrats autocompensants, termosoldats a l'interior de la paret, de cabal 2,3 l/h i pressió de treball entre 0,5 i 4 atm, cada 50 cm. inclosos elements auxiliars i connexions. Situat a les arrels dels arbres de nova plantació.	
		TOTAL PARTIDA	3.03

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
------	----	-------	------

05 XARXA DE TELECOMUNICACIONS

05.01 MI Rasa per canalització de telefonia de 50x80cm

Excavació de rases per a canalització de Telefònica de 50x80, en tot tipus de terrenys amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, cinta de senyalització, el posterior reomplert per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.

Mà d'obra.....	2.73
Maquinària.....	5.94
Materials.....	0.17

TOTAL PARTIDA 8.84

05.02 MI SIC de Conducte PVC 4x110 mm Telèfon

Subministre i instal·lació dins la rasa, de 4 conductes de PVC de 110 mm amb els corresponents separadors. Inclòs el formigonat HM-20 de tot el dau i posterior reompliment de la rasa amb compactació del 95% P.M., el pas d'una corda de nylon i el mandrilat a cada conducte.

Mà d'obra.....	9.66
Materials.....	15.61

TOTAL PARTIDA 25.27

05.03 MI SiC de Conducte PVC 2x90 mm Telèfon

Subministre i instal·lació dins la rasa de 2 conductes de PVC de 90 mm amb els corresponents separadors. Inclòs el formigonat HM-20 de tot el dau i posterior reompliment de la rasa amb compactació del 95% P.M., el pas d'una corda de nylon i el mandrilat a cada conducte.

Mà d'obra.....	7.25
Materials.....	6.58

TOTAL PARTIDA 13.83

05.04 Ut Arqueta tipus M (Telefònica)

Construcció d'arqueta tipus M (Model homologat Telefònica) segons el detall dels plànols del projecte, inclosos els materials, la mà d'obra, la tapa de registre, les armadures i els accessoris, per deixar-la totalment acabada.

Mà d'obra.....	67.91
Maquinària.....	0.43
Materials.....	94.34

TOTAL PARTIDA 162.68

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI UT RESUM

PREU

06 ENLLUMENAT PÚBLIC

06.01 MI Rasa en vorera de panot per enllumenat

Formació de rasa per enllumenat públic, de 60x40, inclosa la demolició de voreres de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa solera de formigó en un gruix total màxim de 18 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió, també l'excavació manual i a màquina, el refinat de la solera de la rasa, la col.locació de tub de PE de doble capa, la protecció amb 15 cm de sorra fina, el posterior rebliment, la compactació de les terres i el transport a l'abocador dels materials sobrants. Finalment la reposició del paviment en vorera amb 10 cms de formigó HM-20, i peces prefabricades de panot (tipus igual a l'existent), col.locades a truc de maceta amb morter M-40/B i beurada de ciment portland.

Mà d'obra.....	13.39
Maquinària.....	6.11
Materials.....	8.81

TOTAL PARTIDA 28.29

06.02 MI Rasa per canalització d'enllumenat de 60x40

Excavació de rases per a canalització d'enllumenat públic de 60x40, en tot tipus de terrenys amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, col.locació del tub de polietilè, protecció amb sorra en un mínim de 15cm en tot el seu perímetre, cinta de senyalització, el posterior reomplert amb terres per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.

Mà d'obra.....	1.27
Maquinària.....	1.98
Materials.....	2.88

TOTAL PARTIDA 6.13

06.03 MI Tub corrugat PEØ63 mm

Subministrament tub corrugat de polietilè de 63mm exterior, amb paret interior llisa autoportant per allotjar els conductors de l'enllumenat públic incloent corda de niló interior col.locat a la rasa i recobert amb sauló o al formigó fresc a la base de les vorades totalment instal.lat.

Mà d'obra.....	0.98
Materials.....	1.60

TOTAL PARTIDA 2.58

06.04 MI Conductor RV-K 1000 de 4x6 mm2

Subministre i col.locació de cable de coure de 4x6 mm2 aïllat amb coberta de policlorur de vinil, per a 1000 V, instal.lat, designació UNE RV-K 0,6/1 kV.

Mà d'obra.....	0.49
Materials.....	3.60

TOTAL PARTIDA 4.09

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
06.05	MI	Xarxa equipotencial Cu 35mm2 Subministrament i col.locació fil de coure nu de 35 mm2, incluit part proporcional de connexió punts de llum, famelles i arandeles cadmiades, totalment instal.lat. També s'inclou la substitució del fil de coure nu per fil de coure rebestit amb aïllant en el cas que la proximitat de la xarxa equipotencial a una estació transformadora sigui inferior a 30 metres.	
		Mà d'obra.....	0.05
		Materials.....	5.88
		TOTAL PARTIDA	5.93
06.06	MI	Cable de coure aïllat de 35 posta a terra de columnes Subministre i col.locació de cable de coure aïllat de 35 mm2 de secció amb coberta de policlorur de vinil, per a 1000 V, instal.lat, designació UNE VV 0,6/1 KV, per a posta de terra de cada punt de llum, connectant la columna a la xarxa equipotencial i a la pica de terra, incluit les terminals, cargols, famelles i arandeles glober.	
		Mà d'obra.....	2.46
		Materials.....	5.46
		TOTAL PARTIDA	7.92
06.07	Ut	Piques d'acer courejat 2mx16 Subministrament i col.locació de piques d'acer courejat de 2 metres i 16 mm2 de secció degudament clavades a la terra, en el fons del dau i unides a la xarxa equipotencial i al punt de llum amb cable Cu nu de 35 mm2 també subministrat, incluit les terminals, cargols, famelles i arandeles glober.	
		Mà d'obra.....	7.36
		Materials.....	23.93
		TOTAL PARTIDA	31.28
06.08	Ut	Dau de formigó base 60x60x80 Formació de dau de formigó base punts de llum enllumenat públic de 60x60x80 cm incluint moviment de terres, rebliment de formigó HM-20 i col.locació espàrregs subjecció amb plantilla, d'acord amb el model a instal.lar i situació del conducte corrugat formant una corva suau de 90° d'acord amb el detall dels plànols.	
		Mà d'obra.....	33.81
		Materials.....	20.40
		TOTAL PARTIDA	54.21
06.09	Ut	Columna Essentials 4 m. Subministrament i col.locació de columna tipus Essentials TOP 100mm Negre TXT, d'acer S-235 JR galvanitzada, de 4 m d'alçada amb adaptador per braç, acabat texturat RAL9005. Inclou perns, plantilles i equips.	
		Mà d'obra.....	116.24
		Materials.....	482.44
		TOTAL PARTIDA	598.68

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
06.10	Ut	Braç Essentials 80 Subministrament i col·locació de braç tipus Essentials TOP 100mm Negre TXT, d'acer S-235 JR galvanitzada, amb perns, plantilla, femelles i arandel·les per a collar en columna, acabat texturat RAL9005.	
		Mà d'obra.....	24.16
		Materials.....	185.10
		TOTAL PARTIDA	209.26
06.11	Ut	Quadres CLAVED Quadres CLAVED de doble aïllament, amb bornes de connexió i fusibles a instal·lar dins de la portella de la columna.	
		Mà d'obra.....	2.46
		Materials.....	6.70
		TOTAL PARTIDA	9.16
06.12	Ut	Lluminària tipus Deco suspesa (40W 3000K) Instal·lació de tipus Deco suspesa de 40W 3000K, equip Canon ECORAE RD/208/2005 ajustada a 15W, totalment muntada, amb accessoris, equips, connectada i en funcionament.	
		Mà d'obra.....	19.65
		Materials.....	411.56
		TOTAL PARTIDA	431.21
06.13	Ut	Focus il.luminació façana ajuntament, projector Milan MRGBW 120W circular Projector tipus Milan M RGBW 120W Cilcular 50°, amb equip P-Milan M 140W RGB+W C3 o C5	
		Materials.....	648.90
		TOTAL PARTIDA	648.90
06.14	Ut	Equip per il.luminació de façana Equip auxiliar de projectors Milan per il.luminació de façana de l'ajuntament format per: 2 unitats de Interface DMX Onfield, 3 unitats de Font alimentació 230/12-48V Onfield, un controlador horari onfield, un repetidor de senyal CBU-TED, un gateway 4.2 indoor	
		Materials.....	1,529.55
		TOTAL PARTIDA	1,529.55
06.15	Ut	Instal·lació i programació d'il.luminació de façana Instal·lació de projectors i els seus equips auxiliars així com programació de diferents seqüències i escenes, tant estàtiques com dinàmiques a definir per la DF, deixant la instal·lació totalment en funcionament i controlable pels serveis tècnics municipals.	
		TOTAL PARTIDA	573.00
06.16	Ut	Connexió a xarxa existent Connexió a xarxa existent incloent empalmes, proteccions, tots els elements auxiliars i necessaris per deixar la xarxa actual i l'ampliació totalment en funcionament segons els criteris de la DF.	
		TOTAL PARTIDA	250.00

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
07		VORADES, RIGOLES I GUALS	
07.01	MI	Gual vehicles 60x40x28 Model V-60 Subministrament i col.locació de vorada recta de formigó, per gual de vehicles de 60x40x28 cm model V-60 de 93 kg de pes, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5. Inclosa part proporcional de llit de formigó, morter, reperfilat i elements auxiliars. Totalment col.locat.	
		Mà d'obra.....	10.66
		Materials.....	120.11
		TOTAL PARTIDA	130.77
07.02	Ut	Extrem gual vehicle 60x40x28,V-60 Subministrament i col.locació de peça prefabricada de formigó per extrem de gual de vehicles de 60x40x28 i forma arrodonida en superfície de 123 kg de pes model V-60, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5. Inclosa part proporcional de llit de formigó, morter, reperfilat i elements auxiliars. Totalment col.locada.	
		Mà d'obra.....	10.66
		Materials.....	73.14
		TOTAL PARTIDA	83.80
07.03	MI	Vorada formigó 17x28 cm T-3 Vorada recta de formigó, de 17x28x14 cm, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5, incluit part proporcional de peces corbes, buneres davant dels embornals i peces especials per a guals per vehicles i vianants.	
		Mà d'obra.....	13.22
		Materials.....	11.19
		TOTAL PARTIDA	24.41
07.04	MI	Vorada formigó 8x20 cm rectangular Vorada recta de formigó rectangular, de 8x20 cm, mateix color que paviment de lloses o llambordes, col.locada sobre llit de formigó HNE-20 i rejuntada amb morter M 5.	
		Mà d'obra.....	16.65
		Materials.....	5.61
		TOTAL PARTIDA	22.26
07.05	MI	Rigola de panot blanc 20x20x8 Rigola de panot de morter de ciment, de color blanc, de 20x20x8 cm, col.locada amb morter de M-40/B, sobre llit de formigó HNE-15. Inclou la part proporcional de peces 30x30x8 tallades de 20 a 30 per les entregues amb els embornals.	
		Mà d'obra.....	13.20
		Maquinària.....	0.01
		Materials.....	7.17
		TOTAL PARTIDA	20.37

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
07.06	m	Vora metàl·lica d'acer corten 150x2mm Formació de vora i límit de paviment mitjançant la fixació en el terreny de peces flexibles de xapa llisa d'acer corten, de 150 mm d'altura, 2,0 mm de gruix i 2 m de longitud, amb l'extrem superior arrodonit amb un ample de 7 mm, unides entre si mitjançant platines d'ancoratge i cargolam d'acer inoxidable. Inclús replanteig, excavació manual del terreny, talls, platines d'ancoratge i cargolam d'acer inoxidable, resolució d'unions entre peces, resolució de cantonades, replé i compactació del terreny contigu a la vora ja col·locada, neteja i talls, eliminació del material sobrant. Inclou: Preparació del terreny. Excavació de la rasa. Introducció de les peces de vora en la rasa. Formigonat de la base. Unió entre peces de vora. Resolució de cantonades. Reomplert de la rasa i compactació del terreny. Neteja i eliminació del material sobrant. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
		Mà d'obra..... Materials..... TOTAL PARTIDA	9.74 16.28 26.02
07.07	MI	Encintat llamborda Tegula-Tec 14x11x10 color vulcano Subministre i col·locació d'encintat amb peces prefabricades de llambordes de forma rectangular tipus Tegula-Tec, de color Vulcano, de mides estàndard 14x11x10 cm., col·locades sobre base de formigó HM-20 a truc de maceta.	
		Mà d'obra..... Maquinària..... Materials..... TOTAL PARTIDA	10.38 0.01 9.04 19.42
07.08	M2	Encintat peces formigó tipus Vulcano 60x40x8 Subministre i col·locació de peces prefabricades de formigó de forma rectangular de 40x60x8cm, en encintat perimetral, tipus Vulcano de Breinco o similar, de color a escollir per la DF, col·locades a truc de maceta sobre 3cm de morter fresc 1:6 de consistència tova amb junta oberta de 3-6mm, inclòs vibrat de les peces amb màquina especial de rodets per tal que les peces quedin totalment plenes de morter per sota i reomplert de la junta amb sorra fina.	
		Mà d'obra..... Maquinària..... Materials..... TOTAL PARTIDA	8.27 0.34 12.91 21.52
07.09	Ut	Formació de gual de vehicles amb llambordes Tasques de formació de gual de vehicles amb llamborda Tegula Tec, incloent canvis de pendents, talls de peces, reperfilat i rejuntat amb morter. totalment acabat.	
		TOTAL PARTIDA	450.00

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
07.10	Ut	Formació de gual de vianants amb panot Tasques de formació de gual de vianats amb panot, incloent canvis de pendents, talls de peces, reperfilat i rejuntat amb morter. totalment acabat.	
TOTAL PARTIDA			340.00

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
08		ESPLANADES, BASES I PAVIMENTS	
08.01	M2	Refinat i compactació de l'esplanada Refinat i compactació de l'esplanada al 95 % Proctor Modificat a la humitat òptima.	
		Mà d'obra.....	0.05
		Maquinària.....	0.83
		Materials.....	0.04
		TOTAL PARTIDA	0.92
08.02	M3	Base de tot-ú artificial ZA20 Base de tot-u artificial amb subministre, estesa i piconat del material al 98% del proctor modificat. Mesura: Sobre perfil teòric del terreny.	
		Mà d'obra.....	1.14
		Maquinària.....	6.34
		Materials.....	20.53
		TOTAL PARTIDA	28.01
08.03	M3	Base de grava 2/20 Base de grava de tamany mínim 2mm (sense fins) i màxim de l'àrid 20 mm amb subministre, estesa i piconat del material. Mesura: Sobre superfície teòrica del terreny.	
		Mà d'obra.....	1.14
		Maquinària.....	4.33
		Materials.....	18.74
		TOTAL PARTIDA	24.21
08.04	M3	Paviment de formigó acabat natural Subministre i col.locació de paviment de formigó de HNE-15 amb mida de l'àrid fins a 22 mms i consistència plàstica adhuc l'abocament, estesa i vibrat manual amb acabat natural.	
		Mà d'obra.....	3.87
		Maquinària.....	0.49
		Materials.....	67.86
		TOTAL PARTIDA	72.22
08.05	M3	Paviment de formigó acabat ratllat HF-3,5 Subministrament i col.locació de formigó de ferm HF-3,5 amb mida de l'àrid fins a 22 mm i consistència plàstica, amb addició de fibres de polipropilè de multifilaments, inclòs l'encofrat, l'abocament, l'estesa, el vibrat i l'acabat amb ratllat mecànic-manual. També inclou la formació de juntes de dilatació transversals de 1/3 de profunditat i 3,5 mm de gruix, realitzades en fresc entre 4 i 6 m de distància.	
		Mà d'obra.....	7.15
		Maquinària.....	0.73
		Materials.....	74.65
		TOTAL PARTIDA	82.53
08.06	M2	Panot gris 20x20x4 9 past Subministre i col.locació de paviment amb peces prefabricades de panot gris de morter de 9 pastilles de 20x20x4 cms, col.locades a truc de maceta amb morter M-40/B i beurada de ciment portland incloent remat de protecció de formigó a 45° en línia de façana.	
		Mà d'obra.....	15.99
		Maquinària.....	0.03
		Materials.....	6.09

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
		TOTAL PARTIDA	22.10
08.07	M2	Panot color 25x25x2,5 a tacs Subministre i col.locació de paviment amb peces prefabricades de panot de color de morter, a tacs de 25x25x2,5 cms, col.locades a truc de maceta amb morter M-40/B i beurada de ciment portland incloent remat de protecció de formigó a 45° en línia de façana.	
		Mà d'obra.....	16.26
		Maquinària.....	0.04
		Materials.....	7.22
		TOTAL PARTIDA	23.51
08.08	M2	Paviment llamborda Tegula-Tec 22x14x10 color vulcano Subministre i col.locació de paviment amb peces prefabricades de llambordes de forma rectangular envellida tipus Tegula-tec de color vulcano, de mides estàndard 22x14x10 cm., amb aportació i estesa d'un llit de sorra de 5 cm de gruix sense compactar sota les llambordes. Inclou compactació amb picó vibrant un cop col.locades les llambordes.	
		Mà d'obra.....	19.60
		Maquinària.....	0.34
		Materials.....	41.83
		TOTAL PARTIDA	61.77
08.09	M2	Paviment peces formigó tipus Vulcano 60x40x8 Subministre i col.locació de paviment amb peces prefabricades de formigó de forma rectangular de 40x60x8cm, tipus Vulcano de Breinco o similar, de color a escollir per la DF, col.locades a truc de maceta sobre 3cm de morter fresc 1:6 de consistència tova amb junta oberta de 3-6mm, inclòs vibrat de les peces amb màquina especial de rodets per tal que les peces quedin totalment plenes de morter per sota i reomplert de la junta amb sorra fina.	
		Mà d'obra.....	13.09
		Maquinària.....	0.34
		Materials.....	31.06
		TOTAL PARTIDA	44.49
08.10	M2	Paviment peces formigó per enjardinat tipus ILLA 40x40x12cm Subministre i col.locació de paviment amb peces prefabricades de formigó de forma rectangular de 40x4x12cm per a zones enjardinades, tipus Illa de Breinco o similar, de color a escollir per la DF, col.locades a truc de maceta sobre 3cm de sorra, inclòs vibrat de les peces per a garantir una correcta estabilitat.	
		Mà d'obra.....	13.09
		Maquinària.....	0.34
		Materials.....	34.55
		TOTAL PARTIDA	47.98

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
09		JARDINERIA	
09.01	Ut	Excavació de sots d'arbrat en pa de terra Excavació de sots d'arbrat en pa de terra, de 1x1x1m amb mitjans mecànics, inclosa la retirada i col.locació de terres dins del recinte.	
		Maquinària.....	6.89
		TOTAL PARTIDA	6.89
09.02	Ut	SiC Liquidambar Styraciflua 25-30 Subministrament, excavació (1 metre cúbic) i col.locació de Liquidàmbar (Liquidambar Styraciflua) de 25 a 30 cm de perímetre de tronc a un metre d'alçada, amb pa de terra de tela metàl·lica. S'inclou la col.locació d'abonament (0,50 metres cúbics de terra vegetal adobada i garbellada), el reg i els primers ajuts durant el primer mes.	
		Maquinària.....	9.90
		Materials.....	271.45
		TOTAL PARTIDA	281.35
09.03	M2	Substrate franc sorrenc per zona enjardinada Subministrament i col.locació de substrate franc sorrenc compost per 70% de sorra rentada i 30% de terra vegetal fertilitzada per a plantació de gespa inclos manteniment fins el cobriment de 100 % de tota la superfície, deixant la superfície totalment plana, llisa i neta .	
		Materials.....	3.17
		TOTAL PARTIDA	3.17
09.04	M2	Sembrat de gespa Subministrament, i col.locació de sembrat de gespa en mesura de 300 kg per hectàrea amb la següent combinació de llavors: - 70% de festuca. - 10% de lolium perenne. - 10% de poa pratensis. - 10% de agrostis. S'inclou el reg i els primers ajuts durant el primer mes.	
		Materials.....	0.72
		TOTAL PARTIDA	0.72

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI UT RESUM

PREU

10 MOBILIARI URBÀ

10.01 u Paperera GAVARRES MER 110 litres

Suministro e instalación de papelera GAVARRES de BENITO, medidas totales (ancho x profundo x alto) 440x460x1000 mm, 110 litros, fabricada con estructura en plancha de acero corten (sin mantenimiento) y tablonnes de madera de pino (tratados en autoclave vacío-presión clase 4 contra la carcoma, termitas e insectos). Anclado sobre superficie preparada, con pernos de expansión según superficie y proyecto.

Opcional no incluído: Marcaje personalizable con plaque-ta aluminio 74x35 mm/80x100 mm.

El compromiso con la protección del entorno, el respeto del medio ambiente, la eficiencia en el consumo de recursos energéticos o la seguridad y salud laboral de los trabajadores son requisitos que tiene que cumplir la empresa suministradora del producto y para acreditarlo, debe disponer de las certificaciones de Gestión de Calidad ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001: 2018 y gestión energética ISO 50001: 2018.

Mà d'obra.....	10.68
Materials.....	1,320.52

TOTAL PARTIDA	1,331.20
----------------------------	-----------------

10.02 u Banc GAVARRES UMR311R

Suministro e instalación de banco GAVARRES de BENITO, medidas totales (largo x alto x profundo) 1850x810x575 mm, fabricado con pies en plancha de acero corten (sin mantenimiento) y tablonnes de madera de pino (tratados en autoclave vacío-presión clase 4 contra la carcoma, termitas e insectos). Tornillería de acero inoxidable. Anclado sobre superficie preparada, con pernos de expansión según superficie y proyecto.

Opcional no incluído: Marcaje personalizable con plaque-ta aluminio 74x35 mm.

El compromiso con la protección del entorno, el respeto del medio ambiente, la eficiencia en el consumo de recursos energéticos o la seguridad y salud laboral de los trabajadores son requisitos que tiene que cumplir la empresa suministradora del producto y para acreditarlo, debe disponer de las certificaciones de Gestión de Calidad ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001: 2018 y gestión energética ISO 50001: 2018.

Mà d'obra.....	17.81
Materials.....	988.61

TOTAL PARTIDA	1,006.42
----------------------------	-----------------

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
10.03	u	Banc GAVARRES UMR311RDOBLE Suministro e instalación de banco GAVARRES DOBLE de BENITO, medidas totales (largo x alto x profundo) 3680x810x440 mm, fabricado con pies en plancha de acero corten (sin mantenimiento) y tablonos de madera de pino (tratados en autoclave vacío-presión clase 4 contra la carcoma, termitas e insectos). Tornillería de acero inoxidable. Anclado sobre superficie preparada, con pernos de expansión según superficie y proyecto. Opcional no incluido: Marcaje personalizable con plaque-ta aluminio 74x35 mm. El compromiso con la protección del entorno, el respeto del medio ambiente, la eficiencia en el consumo de recursos energéticos o la seguridad y salud laboral de los trabajadores son requisitos que tiene que cumplir la empresa suministradora del producto y para acreditarlo, debe disponer de las certificaciones de Gestión de Calidad ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001: 2018 y gestión energética ISO 50001: 2018.	
		Mà d'obra.....	21.36
		Materials.....	1,364.12
		TOTAL PARTIDA	1,385.48
10.04	Ut	Dau de formigó base 90x90x50 Formació de dau de formigó base punts de llum enllumenat públic de 90x90x50 cm incluit moviment de terres, rebliment de formigó HM-20 i col.locació espàrregs subjeció amb plantilla, d'acord amb el model a instal.lar i situació del conducte corrugat formant una corva suau de 90° d'acord amb el detall dels plànols.	
		Mà d'obra.....	108.67
		Materials.....	30.51
		TOTAL PARTIDA	139.18
10.05	Ut	Màstil de fibra de vidre de 8m Subministrament i col.locació de màstil de fibra de vidre i fibres epoxífiques de 8m d'alçada, base de 10mm de diàmetre i punta de 60mm. Format per dos trams enrosca-bles, acabat lacat blanc i amb base abatible de fundició d'alumini, inclou ancoratges a fonament. Inclou braç de potència en polipropilè i fibra de vidre amb varilla d'alumini d'ancoratge automàtic i rodament intern. El pinacle en forma de ceba lacat blanc i drissa per hissar banderes de recorregut intern i accionable amb manovella.	
		Mà d'obra.....	116.24
		Materials.....	463.13
		TOTAL PARTIDA	579.37
10.06	Ut	Aparcabicicletes d'acer Corten model Clos 250x100x950 Subministrament i col.locació d'aparcabicicletes model Clos de Disset d'acer corten de mides 250x100x950, 21 kh de pes format per dues planxes d'acer corten tallades a làser i acoplades amb un distancial interposat. Inclou col.locació amb tacs expansius.	
		Mà d'obra.....	48.30
		Materials.....	884.16

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
TOTAL PARTIDA			932.46
10.07	Ut	SiC fitó tipus fita de Breinco Subministrament i col.locació de fitó tipus fita de Breinco de 88x11,5cm o similar, incloent fonamentació i ancoratge totalment instal.lat.	
Mà d'obra.....			45.74
Materials.....			215.89
TOTAL PARTIDA			261.63
10.08	Ut	Recol.locació de bústia de correus Recol.locació a nova situació de bústia de correus, inclou la reconstrucció de la fonamentació corresponent, totalment instal.lada, incloent eines i materials auxiliars.	
Mà d'obra.....			71.59
Maquinària.....			52.47
Materials.....			40.19
TOTAL PARTIDA			164.25
10.09	Ut	Font model Ges de Benito Subministrament i col.locació de font model Ges de Benito incloent part proporcional de fonamentació, elements de connexió a canonada d'aigua i de desguàs, aixetq niquelada, marc i reixa de desguàs i elements auxiliars per a deixar-la en funcionament.	
Mà d'obra.....			72.46
Materials.....			753.05
TOTAL PARTIDA			825.51
10.10	Ut	Banc de fusta sobre armari de comptadors Subministrament i col.locació de taulons de fusta tractada per exterior per formar banc sobre l'armari de comptadors de reg, incloent ancoratges i polit de cantells, totalment acabat.	
TOTAL PARTIDA			380.00
10.11	Ut	Restitució de paret Activitats per la restauració de la paret particular que suporta l'armariet de comptadors. Inclou repicat del perímetre, arrebossat de l'espai de l'antic armariet i pintat d'una franja de 5m des de la cantonada de la carretera.	
TOTAL PARTIDA			275.00
10.12	ml	Passamà 4cm diàmetre acer inoxidable Passamà d'acer inoxidable collat a paret a 90cm de terra, amb disseny ergonòmic amb un diàmetre de 4cm i sense arestes vives, separat 4 cm dels paraments amb sistema de subjecció ferm i sense interferir el pas continu de la mèa en tot el desenvolupament, incloent tots els accessoris i totalment instal.lat.	
TOTAL PARTIDA			18.00

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
10.13	ml	Remat base de paraments Activitats per la restauració de la base de les parets particulars causades per possibles canvis de rasant incloent repicat de rebaves, saneig d'esquerdes i juntes, arreboscat i pintat del mateix color existent en una alçada màxima de 30cm.	
		TOTAL PARTIDA	14.00
10.14	m	Valla hierro SOL 2000x1080/830 mm Suministro e instalación de valla SOL de BENITO, medidas totales (largo x alto) 2000x1110/830 mm, fabricada en hierro (tratado con el proceso Ferrus protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión). Anclado en dado de hormigón (no incluido). El compromiso con la protección del entorno, el respeto del medio ambiente, la eficiencia en el consumo de recursos energéticos o la seguridad y salud laboral de los trabajadores son requisitos que tiene que cumplir la empresa suministradora del producto y para acreditarlo, debe disponer de las certificaciones de Gestión de Calidad ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001: 2018 y gestión energética ISO 50001: 2018.	
		Mà d'obra.....	21.36
		Materials.....	147.25
		TOTAL PARTIDA	168.61

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
11		SENYALITZACIÓ	
11.01	MI	Pintura de línia discontinua 10cm separació carril aparcament Pintura en línia amb pintura amb dos components a màquina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig. Mesura: longitud linial total.	
		Mà d'obra.....	0.49
		Maquinària.....	0.38
		Materials.....	0.41
		TOTAL PARTIDA	1.28
11.02	MI	Pintura de línia contínua de 10cm Pintura en línia amb pintura amb dos components a màquina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.	
		Mà d'obra.....	0.27
		Maquinària.....	0.15
		Materials.....	0.52
		TOTAL PARTIDA	0.94
11.03	Ut	Senyal horitzontal discapacitats Pintura en forma de cadira minusvàlid amb pintura amb dos components a màquina, inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.	
		Mà d'obra.....	24.16
		Maquinària.....	19.00
		Materials.....	9.44
		TOTAL PARTIDA	52.60
11.04	Ut	Senyal indicació nom plaça Subministrament i col.locació de senyal vertical identificativa amb el nom de la plaça. Inclou la senyal escollida, el pal per la seva fixació, els elements necessaris per fixar-la correctament, així com part proporcional d'excavació, fonamentació i transport a abocador dels materials sobrants.	
		Mà d'obra.....	2.56
		Materials.....	98.93
		TOTAL PARTIDA	101.49
11.05	Ut	Pal per senyal vertical d'acer galvanitzat 80x40x2mm Subministrament i col.locació de pal d'acer galvanitzat de fins a 4 m d'alçada, per fixació de senyal vertical de trànsit de secció rectangular de 80x40mm amb 2mm de gruix, inclouent les abraçaderes i elements necessaris per fixar els senyals correctament, així com part proporcional d'excavació, fonamentació i transport a abocador dels materials sobrants.	
		Mà d'obra.....	12.79
		Materials.....	59.53
		TOTAL PARTIDA	72.32

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
11.06	Ut	Senyal vertical, REFLEX I, 60cm Subministrament i col.locació de senyal vertical de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.I, incloent tasques de col.locació.	

Mà d'obra.....	2.56
Materials.....	67.40
TOTAL PARTIDA	69.96

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
12		OBRES ACCESSÒRIES	
12.01	PA	Obres no previstes amb aplicació dels Quadres de Preus Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació a unitats d'obra no previstes en el projecte, amb aprovació de la direcció facultativa i amb aplicació dels preus del mateix.	
		TOTAL PARTIDA	3,100.00
12.02	PA	Protecció de serveis afectats Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació de la localització i protecció de tots els possibles serveis afectats dins de l'àmbit de l'obra. Els treballs s'efectuaran segons els criteris de la companyia subministradora i de la direcció facultativa, per preservar l'estat actual del servei i garantir-ne el seu futur funcionament.	
		TOTAL PARTIDA	450.00
12.03	PA	Control de qualitat Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb el programa i les especificacions de la direcció facultativa.	
		TOTAL PARTIDA	2,486.24
12.04	PA	Seguretat i salut a les obres Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col·lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol·locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.	
		TOTAL PARTIDA	4,364.62
12.05	Ut	Aixecament de plànol topogràfic d'obra acabada Aixecament de plànol topogràfic de tota l'actuació una vegada acabada, delimitació de superfícies, situació dels serveis urbans instal·lats (pous, arquetes, connexions, diàmetres i característiques de les canalitzacions) i replanteig de tota la parcel·lació amb estació total, aixecat en coordenades UTM i en 3D.	
		TOTAL PARTIDA	350.00
12.06	PA	Topografia i replanteig de les obres Partida alçada a justificar d'import màxim per la realització de tots els treballs de camp i gabinet de topografia en el replanteig de totes les unitats d'obra amb els medis a facilitar per l'empresa constructora, d'acord amb les directrius de la direcció facultativa.	
		TOTAL PARTIDA	456.00

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	UT	RESUM	PREU
12.07	Ut	Accessos provisionals d'entrades	
		Condicionament provisional dels accessos de vianants i vehicles a les parcel·les durant el transcurs de les obres per tal de donar accés a totes les entrades amb planxes o rampes de tot-ú.	
TOTAL PARTIDA			58.20



PRESSUPOST

3 AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI RESUM UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT

01 DEMOLICIONS I ENDERROCS

01.01 MI Tall amb disc de paviments

Tall de paviment de mescla bituminosa, fins a un màxim de 10 cm de profunditat, amb disc.

Passatge	c/Escorxador	15	15.00
Plaça	carretera	22	22.00
Plaça	rasa enllumenat	8	8.00
Plaça	vorera	4	4.00
			49.00

01.02 MI Demolició de vorades i rigoles

Demolició de vorades de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, incluit base de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura : longitud teòrica existent. Inclou la part proporcional de demolicions de peces especials, com guals de vehicles o minusvàlids de totes les mesures.

Plaça	carretera	22	22.00
Plaça	vorera carretera	14	14.00
Plaça	quadrat plaça	54	54.00
Plaça	vorera ajuntament	16	16.00
Plaça	escossells	10 4.00	40.00
Passatge	carrer escorxador	8	8.00
			154.00

01.03 M2 Demolició de voreres

Demolició de voreres de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa solera de formigó en un gruix total màxim de 18 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura: sobre volum teòric existent.

Plaça	carretera	37	37.00
Plaça	carretera	4	4.00
Plaça	davant ajuntament	12	12.00
Plaça	quadrat plaça	170	170.00
			223.00

01.04 M2 Demolició paviment asfàltic

Demolició de paviments asfàltics de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa base de formigó en un gruix total màxim de 18 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura : sobre volum teòric existent.

Passatge	passatge i plaça	360	360.00
			360.00

01.05 M2 Demolició paviments formigó

Demolició de paviments de formigó de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, en un gruix total màxim de 25 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura : sobre volum teòric existent.

Passatge	final passatge	25	25.00
Plaça	plaça ajuntament	15	15.00
			40.00

01.06 M3 Enderroc element de formigó

Enderroc d'element de formigó armat o en massa amb compressor i càrrega a màquina de runa sobre camió, perfil teòric sense esponjament.

Plaça		4	4.00
			4.00

AMIDAMENTS

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT	
01.07	Ut Desmuntatge d'element puntual Desmuntatge d'element puntual pesat i/o voluminós, incloent excavació, apuntalament de suport, enganxat, extracció, elevació amb grua autopropulsan, càrrega sobre camió i transport a magatzem de la brigada o a a bocador autoritzat.		
Plaça	Font	1	1.00
Plaça	Jardineres	2	2.00
Plaça	Bancs	2	2.00
Plaça	Aparcabicicletes	1	1.00
Plaça	Papereres	2	2.00
Plaça	Bústia	1	1.00
Plaça	Contenedor de piles	1	1.00
Plaça	Fites	4	4.00
Plaça	Altres	3	3.00
			17.00
01.08	Ut Desmuntatge punt de llum Desmuntatge de punt de llum existent, incloent l'extracció de la lluminària, el desmuntatge de la columna, la demolició del paviment necessària pel desmuntatge, la càrrega sobre camió i el transport a matgatzem.		
Plaça		1	1.00
			1.00
01.09	Ut Desmuntatge de senyal de trànsit Demolició de senyal de trànsit, inclòs dau de formigó, neteja del lloc de treball, càrrega sobre camió i transport a magatzem de la brigada.		
Plaça	plaça	5	5.00
			5.00
01.10	Ut Recol.locació de tapa d'arqueta a nova cota Recol.locació a nova cota de tapa d'arqueta de serveis de qualsevol tipologia i dimensió, inclou extracció de la tapa i el marc, condicionament de l'arqueta, nova col.locació i acabat del paviment amb el mateix material existent sense deixar figures ni desnivells, incloent eines i materials auxiliars, totalment acabat.		
Plaça		5	5.00
			5.00
01.11	Ut Retirada d'arbres inclòs soca Retirada d'arbres existents en el sector a partir de 3 metres d'alçada inclòs arrencada de soca amb medis mecànics, carregat sobre camió i portat a abocador, inclòs pagament del cànon corresponent.		
Plaça	plaça	6	6.00
Plaça	vorera carretera	2	2.00
			8.00

AMIDAMENTS

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT	
01.12	M3 Classificació de residus de la construcció Classificació i dipòsit a peu d'obra o en dipòsits dels residus de construcció i/o demolició, separant-los en les següents fraccions: formigó, ceràmics, metalls, fustes, vidres, plàstics, papers o cartons i residus peril·losos; dins de l'obra en la que es produeixin, amb mitjans manuals, i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment classificat segons especificacions de Projecte.		
Plaça		15	15.00
			15.00
01.13	M3 Transport runes a l'abocador Càrrega mecànica, transport i descàrrega de runes a l'abocador amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.		
Plaça	vorades	0.50	0.50
Plaça	voreres	0.20	44.60
Passatge	pav. asfàltic	0.18	64.80
Plaça	pav. formigó	0.20	8.00
Plaça	fonament formigó	1.20	4.80
Plaça	Entregues	15.00	15.00
			175.70
01.14	M3 Cànon d'abocador per runa neta Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat.		
Plaça			175.70
			175.70
01.15	M3 Cànon d'abocador per runa mixta Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat.		
Plaça		10	10.00
			10.00
01.16	M3 Cànon d'abocador per brossa Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat de fustes, papers, guixos, plàstics, etc.		
Plaça	elements puntuals	0.60	10.20
			10.20

AMIDAMENTS

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI RESUM UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT

02 MOVIMENTS DE TERRES

02.01 M3 Excavació a cel obert en terreny tot tipus

Excavació a cel obert en tot tipus de terreny, a màquina, inclòs excavació en roca i la part proporcional d'entibació necessària. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.

0.00

02.02 M3 Excavació de caixa en terreny compacte

Excavació de caixa en terreny compacte, a màquina, inclou càrrega sobre camió. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.

Plaça	Superfície plaça	492	0.20	98.40
Passatge	Superfície passatge	184	0.20	36.80
Plaça	Rampa lateral ajuntament	26	0.20	5.20
Plaça	altres	15		15.00
				155.40

02.03 M3 Realització de cates localització serveis

Excavació en tot tipus de terreny de cates amb medis manuals i ajuda mecànica, inclòs excavació, rebliment, transport a abocador de les terres i runes sobrants, senyalització i protecció de la mateixa durant tot el temps que estigui oberta, presa de dades de la situació del servei, realització de croquis i còpia a la D.F.

Passatge	2	2.00
		2.00

02.04 M3 Excavació màquina rasa sòl tot tipus

Excavació de rases en terrenys de qualsevol tipus màquina incluit la part proporcional d'entibació necessària .Mesura sobre perfil teòric sense esponjament.

Plaça	desguàs font	14	0.60	0.40		3.36
Passatge	clavegueram	47	1.50	1.00		70.50
Passatge	baixants	4	4.00	0.80	0.40	5.12
Passatge	escomeses embornals i reixes	6	3.00	0.80	0.40	5.76
Passatge	reixes	2	4.50	0.50	0.50	2.25
Passatge	Altres	9				9.00
						95.99

02.05 M2 Repàs manual d'excavacions

Repàs de sols i parets a rases, pous, traves, enceps i recalçats. Mesura: Sobre superfície teòrica repassada.

Plaça	desguàs font	14	0.40	5.60
Passatge	clavegueram	47	1.00	47.00
Passatge	baixants	4	4.00	6.40
Passatge	embornals i reixes	6	3.00	7.20
				66.20

02.06 M3 Aportació de sauló

Aportació de sauló per medi de camions inclús la descàrrega. Mesura: Per volum teòric sense esponjament.

Plaça	desguàs font	14	0.30	0.40		1.68
Passatge	clavegueram	47	0.70	1.00		32.90
Passatge	baixants	4	4.00	0.40	0.40	2.56
Passatge	embornals i reixes	6	3.00	0.40	0.40	<u>2.88</u>
						40.02

02.07 M3 Rebliment màquina sauló rases

Estesa i piconat de sauló en rases, a màquina per capes de 20 cms. al 95% del Proctor modificat. Mesura: sobre perfil teòric sense esponjament.

AMIDAMENTS

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT
Passatge		40.02 =02/U020301.CanPres
		40.02
02.08	M3 Formigó H-20 protecció servei Subministre i col.locació de formigó HM-20 per a la protecció de pas de serveis amb conductes de PVC o PE , en un gruix mínim en tot el perímetre de 20 cm, incluint elements auxiliars i accessoris per a deixar els tubs totalment protegits.	
Plaça	desguàs font	14 0.30 0.40 1.68
Passatge	baixants	4 4.00 0.40 0.40 2.56
Passatge	embornals i reixes	6 3.00 0.40 0.40 2.88
Plaça	altres	3 3.00 10.12
02.09	M3 Rebliment màquina terra a rases Estesa i piconat de terres en rases, a màquina per capes de 20 cms. al 95% del Proctor modificat. Mesura: sobre perfil teòric sense esponjament.	
Passatge	clavegueram	47 0.80 1.00 37.60
		37.60
02.10	M3 Transport interior de terres i runes Transvasament interior de l'obra inclòs càrrega, transport i descàrrega amb mitjans mecànics. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	
Passatge		37.60 =02/U020319.CanPres
		37.60
02.11	M3 Transport terres a l'abocador Càrrega mecànica, transport i descàrrega de terres a l'abocador amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	
Plaça	excavació de caixa	155.40 =02/U020102.CanPres
Plaça	excavació a cel obert	=02/U020101.CanPres
Passatge	Excavació de rases	95.99 =02/U020204.CanPres
Passatge	Rebliment a rases	-37.60 =02/U020319.CanPres
		213.79
02.12	M3 Cànon d'abocador per terres Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat.	
Plaça		213.79 =02/U020502.CanPres
		213.79

AMIDAMENTS

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI RESUM UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

03 DRENATGES I SANEJAMENT

03.01 MI Cuneta de formigó in situ de 50 cm

Formació de cuneta de formigó HM-20 in situ amb pendent del 10% al centre amb una amplada de 50cm, incloent preparació de l'esplanada, encofrat i desencofrat, totalment acabada, amb acabat lliscat fi.

Passatge	30		30.00
			30.00

03.02 MI Col.locació claveguera PVC ø160mm

Col.locació de claveguera amb tub PVC ø 160, inclosa l'ani-vellació, la compactació de la solera, la col.locació i el reblert deixant degudament blindat de formigó HM-20 en un gruix mínim en tot el perímetre de 20 cm del tub, incloent part proporcional de peces especials, ancoratges i proves. En escomeses inclou la connexió a generatriu superior de col.lector amb realització de l'obertura necessària i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), així com la connexió a l'escomesa existent amb peça d'unió amb juntes i totalment blindada de formigó. Mesura: Sobre pla horitzontal.

Plaça	desguàs font	14		14.00
Passatge	baixants	4	4.00	16.00
				30.00

03.03 MI Col.locació claveguera PVC ø200mm

Col.locació de claveguera amb tub PVC ø 200, inclosa l'ani-vellació, la compactació de la solera, la col.locació i el reblert deixant degudament blindat de formigó HM-20 en un gruix mínim en tot el perímetre de 20 cm del tub, incloent part proporcional de peces especials, ancoratges i proves. En escomeses inclou la connexió a generatriu superior de col.lector amb realització de l'obertura necessària i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), així com la connexió a l'escomesa existent amb peça d'unió amb juntes i totalment blindada de formigó. Mesura: Sobre pla horitzontal.

Passatge	escomeses embornals i reixes	6	3.00	18.00
				18.00

03.04 Ut Connexió d'escomesa a nova canalització

Connexió de l'escomesa existent d'aigües residuals o pluvials a nova canalització connectada al claveguerm. Inclou tasques de retall, adaptació, lubricat, connexió i protecció de fugues així com el recoriment amb morter de la junta. Totalment acabat.

Passatge	baixants de pluvials	4		4.00
				4.00

AMIDAMENTS

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI RESUM UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT

03.05 MI Claveguera PE corrugat ø400mm

Subministre i col.locació de claveguera amb tub de polietilè corrugat de ø343 mm interior i ø400 mm exterior amb la cara interior llisa, tipus Ecopal o similar, rigidesa circumferencial 8 Kn/m2, incloent part proporcional de peces especials ancoratges, proves i connexions. En escomeses inclou la connexió a generatriu superior de col.lector amb realització de l'obertura necessària i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), així com la connexió a l'escomesa existent amb peça d'unió amb juntes. Mesura: sobre pla horitzontal.

Passatge	clavegueram	47		47.00
				47.00

03.06 Ut Solera 15cm pou de registre

Solera per a pou de registre, de formigó HM-20 de 15 cm de gruix i planta de 1,15x1,15 m.

Passatge		3		3.00
				3.00

03.07 ut Pou de ø100 (PPF) amb conus i protecció formigó

Ut de pou de paret de ø 100 cm, de peces prefabricades de formigó, col.locades amb morter M 5, inclosa part proporcional de conus de reducció 100/60 i formigonat exterior de protecció amb armadura.

Passatge		3	2.00	6.00
				6.00

03.08 Ut Graó acer recobert polipropilè

Graó d'acer galvanitzat, recobert de polipropilè de 361x216x20 mm amb rodó de ø 12 mm, col.locat amb morter M 5.

Passatge		3	6.00	18.00
				18.00

03.09 Ut Bastiment i tapa circular de fundició dúctil Ø65cm

Subministre i col.locació de bastiment circular i tapa circular per a pou de registre de fosa dúctil tipus Delta T2066 de Fundició Dúctil Benito o similar, amb tapa de registre de diàmetre 65 cm, classe D-400 resistent al trànsit de vehicles complint la normativa EN 124, col.locat amb morter mitx 1:0.50:4.

Passatge	passatge	3		3.00
				3.00

AMIDAMENTS

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT
------	-------	-----------------------------------

03.10 Ut Caixa d'embornal amb reixa D-400 DELTA

Subministre i col·locació de caixa d'embornal de fundició, fabricat d'una sola peça per garantir una total estanqueïtat. Longitud de la caixa de 565 x 275 mm, altura de 570mm. Longitud de la reixa de 535 x 280 mm separació entre barrots de 20mm. Reixa antirobatori. Superfície metal·lica antilliscant i barrots antibicicleta, els mateixos estant intercalats entre un recte i un concave, amb arestes arrodonides, provocant un efecte cascada que augmenta la capacitat d'absorció en qualsevol dels dos sentits de l'aigua. Pala sifonica extraïble, que permet obtenir la superfície total lliure del la caixa per una millor neteja. Connexió al tub del col·lector mitjançant una junta de cautxu natural. Classe D-400.

Passatge	Passatge	3	3.00
Plaça	plaça ajuntament	1	1.00
			4.00

03.11 MI Conjunt canal HRM pref. formigó + reixa fundició, C-250, 750x360x300 mm

Suministro y colocación de conjunto compuesto por canal y reja de BENITO URBAN, C-250, 750x360x300 mm, canal realizada en hormigón prefabricado + reja en fundición dúctil gráfico esferoidal revestida con pintura negra, no tóxica, no inflamable y no contaminante, según IS 1083 (Tipo 500-7) y norma EN 1563. Superficie metálica antideslizante. Incluye sistema de fijación entre canal y reja. Incluye perfil galvanizado. Diseñado para soportar un tráfico suave. Para instalación en vías con una IMD de 500 a 1.000, especialmente en arce- nes y cunetas. Excavación y hormigonado no incluido.



PC30-RET1000

Passatge		3.5	3.50
Passatge		4.5	4.50
			8.00

AMIDAMENTS

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI RESUM UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT

04 XARXA D'AIGUA I REG

04.01 MI Rasa per canalització d'aigua potable de 50x80cm

Excavació de rases per a canalització d'aigua de 50x80, en tot tipus de terrenys amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, base i recobriment de sorra en un gruix mínim de 20cm en tot el perímetre, el posterior reomplert per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, la cinta de senyalització, el transport i cànon d'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.

Plaça	escomesa	4	4.00
Plaça	subministrament font	12	12.00
			16.00

04.02 Ut Connexió amb xarxa existent

Connexió de la canonada amb la xarxa existent. S'inclouen totes les peces i les proves necessàries anteriors a la posada en funcionament.

Plaça		1	1.00
			1.00

04.03 Ut Topalls de formigó

Formació de topall de formigó per a subjecció de canonada d'aigua en el colzes en cas de cop d'ariet, format per un dau de formigó en massa H-20, inclosos els elements auxiliars per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

Plaça		2	2.00
			2.00

04.04 MI Tub PE alta densitat ø 32 mm PN10

Subministre i col.locació a fons de rasa de tub de polietilè d'alta densitat, de diàmetre 32 mm de 10 atm, soldat amb soldadura mirall, adhuc la part proporcional de peces especials, brides autoblocants amb junta STOP per connexió a accessoris i vàlvules, elements de subjecció, daus de formigó per cop d'ariet, i proves d'estanqueïtat, pressió i neteja de la canonada un cop instal.lada d'acord amb la normativa de la companyia i normativa vigent.

Plaça	escomesa	4	4.00
Plaça	subministrament font	12	12.00
			16.00

04.05 Ut Armari registrable 150x50x50

Formació d'armariet registrable de 150x50x50 (interior) amb maó gero de 29x14x10 cms. pres amb morter mixt, arrebosada i lliscada per dins i per fora amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l. En el cas de vàlvules s'inclou el tub de PVC Ø200 fins a vàlvula.

Plaça		1	1.00
			1.00

AMIDAMENTS

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT
04.06	Ut Bastiment i tapa de fosa de 625x625x40 Subministre i col·locació de bastiment i tapa de fosa grisa de 625x625x40 mm, tipus TH60 de Fundició Dúctil Benito o equivalent, classe B-125, resistent al trànsit de persones i motocicletes per a la seva ubicació en voreres, col·locat amb mortermixt 1:0.5:4.	
Plaça	2	2.00 2.00
04.07	Ut SiC vàlv.comporta DN igual o inf.40 Subministrament i col·locació a fons de rasa de vàlvula de comporta embridada de fosa dúctil amb tanca elàstica i recobriment epoxi, sèrie curta PN-16 i DN-40mm, amb dues brides autoblocants amb junta STOP per a tub de PE de 50 mm, totalment instal·lada, tipus Belgicas, AVK o equivalent, incloent els accessoris i cargols normalitzats per collar les brides, morter, dau de formigó per cop d'ariet, elements de subjecció i part proporcional de proves d'estanqueïtat, pressió i neteja de la canonada un cop instal·lada d'acord amb la normativa de la companyia.	
Plaça	1	1.00 1.00
04.08	Ut SiC comptador aigua potable per reg DN30mm SiC de comptador per aigua potable de xarxa de reg incloent 2 vàlvules de comporta de llautó de 1 1/2", 2 reduccions de 1 1/4", 2 colzes roscats i 4 enllaços mixtes, totalment instal·lat i en funcionament. Inclou arqueta prefabricada amb tapa.	
Plaça	1	1.00 1.00
04.09	Ut Programador electrònic autònom 2 estacions TBOS o similar Subministrament i col·locació de programador electrònic autònom a piles per a 2 estacions, tipus T-BOS de RAIN BIRD o equivalent, inclòs la caixa de connexió de 2 estacions, 2 electrovàlvules amb selenoides compactes, un capçal de reg localitzat compost per una electrovàlvula, un filtre en Y de 300 micres, un vàlvula manual de 3/4", un regulador de pressió i accessoris, així com arqueta prefabricada o armari mural doble aïllament amb pedestal. Completament instal·lat en arqueta o armari, incloses piles alcalines de 9V, guies, accessoris i elements de seguretat per deixar la instal·lació en bon funcionament.	
Plaça	1	1.00 1.00
04.10	MI Excavació rasa en terres de 20x20 aigua Excavació de rases de 20x20cm per a canalització de xarxa de reg, a màquina i manualment, inclosa la preparació de la solera, base de sorra, recobriment amb sorra, el posterior reomplert per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, i el transport a l'abocador de les terres sobrants.	
Plaça	reg arbres	25 25.00 25.00

AMIDAMENTS

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
------	-------	-----	----------	---------	--------	-----------

04.11 MI SiC tub marró amb goter integrat autocompensant cada 40cm

SiC de tub de diàmetre exterior 16mm de color marró amb goters autocompensants integrats tipus DL de RAIN BIRD o equivalent, termosoldats a l'interior de la paret, tub de cabal 2.3l/h i pressió de treball entre 0,6 i 4 atm. Els goters estan col.locats cada 40cm, fent un total de 2.5 goters en la longitud de 1 metre de tub. Inclosos collarins, tes, enllaços i altres elements auxiliars per la connexió a la canonada de distribució i part proporcional d'elements de control. Totalment instal.lat i col.locat entre la plantació, sota el material de cobertura del sòl o en rasa.

Plaça	illeta dreta	85	85.00
Plaça	illeta nord	40	40.00
Plaça	illeta central	32	32.00
Plaça	illeta sud	30	30.00
Plaça	creuament	15	15.00
Plaça	reg arbres	25	25.00
Plaça	altres	20	20.00
			247.00

04.12 Ut SiC anella tub degoteig

Subministrament, muntatge i soterrament d'anella de tub de degoteig amb degoters integrats autocompensants, termosoldats a l'interior de la paret, de cabal 2,3 l/h i pressió de treball entre 0,5 i 4 atm, cada 50 cm. inclosos elements auxiliars i connexions. Situat a les arrels dels arbres de nova plantació.

Plaça		3	3.00
			3.00

AMIDAMENTS

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI RESUM UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

05 XARXA DE TELECOMUNICACIONS

05.01 MI Rasa per canalització de telefonia de 50x80cm

Excavació de rases per a canalització de Telefònica de 50x80, en tot tipus de terrenys amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, cinta de senyalització, el posterior reomplert per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.

Plaça	26	26.00
		26.00

05.02 MI SIC de Conducte PVC 4x110 mm Telèfon

Subministre i instal·lació dins la rasa, de 4 conductes de PVC de 110 mm amb els corresponents separadors. Inclòs el formigonat HM-20 de tot el dau i posterior reomplenat de la rasa amb compactació del 95% P.M., el pas d'una corda de nylon i el mandrilat a cada conducte.

0.00

05.03 MI SIC de Conducte PVC 2x90 mm Telèfon

Subministre i instal·lació dins la rasa de 2 conductes de PVC de 90 mm amb els corresponents separadors. Inclòs el formigonat HM-20 de tot el dau i posterior reomplenat de la rasa amb compactació del 95% P.M., el pas d'una corda de nylon i el mandrilat a cada conducte.

Plaça	26	26.00
		26.00

05.04 Ut Arqueta tipus M (Telefònica)

Construcció d'arqueta tipus M (Model homologat Telefònica) segons el detall dels plànols del projecte, inclosos els materials, la mà d'obra, la tapa de registre, les armadures i els accessoris, per deixar-la totalment acabada.

Plaça	3	3.00
		3.00

AMIDAMENTS

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI RESUM UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

06 ENLLUMENAT PÚBLIC

06.01 MI Rasa en vorera de panot per enllumenat

Formació de rasa per enllumenat públic, de 60x40, inclosa la demolició de voreres de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa solera de formigó en un gruix total màxim de 18 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió, també l'excavació manual i a màquina, el refinat de la solera de la rasa, la col.locació de tub de PE de doble capa, la protecció amb 15 cm de sorra fina, el posterior rebliment, la compactació de les terres i el transport a l'abocador dels materials sobrants. Finalment la reposició del paviment en vorera amb 10 cms de formigó HM-20, i peces prefabricades de panot (tipus igual a l'existent), col.locades a truc de macea amb morter M-40/B i beurada de ciment portland.

Plaça	4	4.00
		4.00

06.02 MI Rasa per canalització d'enllumenat de 60x40

Excavació de rases per a canalització d'enllumenat públic de 60x40, en tot tipus de terrenys amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, col.locació del tub de polietilè, protecció amb sorra en un mínim de 15cm en tot el seu perímetre, cinta de senyalització, el posterior reomplert amb terres per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.

Plaça	línia oest	28	28.00
Plaça	línia est	25	25.00
			53.00

06.03 MI Tub corrugat PEØ63 mm

Subministrament tub corrugat de polietilè de 63mm exterior, amb paret interior llisa autoportant per allotjar els conductors de l'enllumenat públic incloent corda de niló interior col.locat a la rasa i recobert amb sauló o al formigó fresc a la base de les vorades totalment instal.lat.

Plaça	línia oest	28	28.00
Plaça	línia est	25	25.00
Plaça	punts de llum	7 2.00	14.00
			67.00

06.04 MI Conductor RV-K 1000 de 4x6 mm2

Subministre i col.locació de cable de coure de 4x6 mm2 aïllat amb coberta de policlorur de vinil, per a 1000 V, instal.lat, designació UNE RV-K 0,6/1 kV.

Plaça	línia oest	28	28.00
Plaça	línia est	25	25.00
Plaça	punts de llum	7 2.00	14.00
Plaça	punts de llum	7 5.00	35.00
			102.00

AMIDAMENTS

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	UT	SLONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
06.05	MI Xarxa equipotencial Cu 35mm2 Subministrament i col.locació fil de coure nu de 35 mm2, incluit part proporcional de connexió punts de llum, famelles i arandelles cadmiades, totalment instal.lat. També s'inclou la substitució del fil de coure nu per fil de coure rebestit amb aïllant en el cas que la proximitat de la xarxa equipotencial a una estació transformadora sigui inferior a 30 metres.					
Plaça	línia oest	28				28.00
Plaça	línia est	25				25.00
						53.00
06.06	MI Cable de coure aïllat de 35 posta a terra de columnes Subministre i col.locació de cable de coure aïllat de 35 mm2 de secció amb coberta de policlorur de vinil, per a 1000 V, instal.lat, designació UNE VV 0,6/1 KV, per a posta de terra de cada punt de llum, connectant la columna a la xarxa equipotencial i a la pica de terra, incluit les terminals, cargols, famelles i arandelles glober.					
Plaça	punts de llum	7	2.00			14.00
						14.00
06.07	Ut Piques d'acer courejat 2mx16 Subministrament i col.locació de piques d'acer courejat de 2 metres i 16 mm2 de secció degudament clavades a la terra, en el fons del dau i unides a la xarxa equipotencial i al punt de llum amb cable Cu nu de 35 mm2 també subministrat, incluit les terminals, cargols, famelles i arandelles glober.					
Plaça	punts de llum	7				7.00
						7.00
06.08	Ut Dau de formigó base 60x60x80 Formació de dau de formigó base punts de llum enllumenat públic de 60x60x80 cm incluint moviment de terres, rebliment de formigó HM-20 i col.locació espàrregs subjecció amb plan-tilla, d'acord amb el model a instal.lar i situació del conducte corrugat formant una corva suau de 90° d'acord amb el detall dels plànols.					
Plaça	punts de llum	7				7.00
						7.00
06.09	Ut Columna Essentials 4 m. Subministrament i col.locació de columna tipus Essentials TOP 100mm Negre TXT, d'acer S-235 JR galvanitzada, de 4 m d'alçada amb adaptador per braç, acabat texturat RAL9005. Inclou pern, plantilles i equips.					
Plaça	punts de llum	7				7.00
						7.00
06.10	Ut Braç Essentials 80 Subministrament i col.locació de braç tipus Essentials TOP 100mm Negre TXT, d'acer S-235 JR galvanitzada, amb pern, plantilla, femelles i arandel.les per a collar en colum-na, acabat texturat RAL9005.					
Plaça	punts de llum	7				7.00
						7.00

AMIDAMENTS

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT
06.11	Ut Quadres CLAVED Quadres CLAVED de doble aïllament, amb bornes de connexió i fusibles a instal·lar dins de la portella de la columna.	
Plaça	punts de llum	7
		7.00
06.12	Ut Luminària tipus Deco suspesa (40W 3000K) Instal·lació de tipus Deco suspesa de 40W 3000K, equip Canon ECORAE RD/208/2005 ajustada a 15W, totalment muntada, amb accessoris, equips, connectada i en funcionament.	
Plaça	punts de llum	7
		7.00
06.13	Ut Focus il.luminació façana ajuntament, projector Milan MRGBW 120W circular Projector tipus Milan M RGBW 120W Circular 50°, amb equip P-Milan M 140W RGB+W C3 o C5	
Plaça		2
		2.00
06.14	Ut Equip per il.luminació de façana Equip auxiliar de projectors Milan per il.luminació de façana de l'ajuntament format per: 2 unitats de Interface DMX Onfield, 3 unitats de Font alimentació 230/12-48V Onfield, un controlador horari onfield, un repetidor de senyal CBU-TED, un gateway 4.2 indoor	
Plaça		1
		1.00
06.15	Ut Instal·lació i programació d'il.luminació de façana Instal·lació de projectors i els seus equips auxiliars així com programació de diferents seqüències i escenes, tant estàtiques com dinàmiques a definir per la DF, deixant la instal·lació totalment en funcionament i controlable pels serveis tècnics municipals.	
Plaça		1
		1.00
06.16	Ut Connexió a xarxa existent Connexió a xarxa existent incloent empalmes, proteccions, tots els elements auxiliars i necessaris per deixar la xarxa actual i l'ampliació totalment en funcionament segons els criteris de la DF.	
Plaça		1
		1.00

AMIDAMENTS

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI RESUM UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT

07 VORADES, RIGOLES I GUALS

07.01 MI Gual vehicles 60x40x28 Model V-60

Subministrament i col.locació de vorada recta de formigó, per gual de vehicles de 60x40x28 cm model V-60 de 93 kg de pes, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5. Inclosa part proporcional de llit de formigó, morter, reperfilat i elements auxiliars. Totalment col.locat.

0.00

07.02 Ut Extrem gual vehicle 60x40x28,V-60

Subministrament i col.locació de peça prefabricada de formigó per extrem de gual de vehicles de 60x40x28 i forma arrodonida en superfície de 123 kg de pes model V-60, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5. Inclosa part proporcional de llit de formigó, morter, reperfilat i elements auxiliars. Totalment col.locada.

0.00

07.03 MI Vorada formigó 17x28 cm T-3

Vorada recta de formigó, de 17x28x14 cm, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5, incluit part proporcional de peces corbes, buneres davant dels embornals i peces especials per a guals per vehicles i vianants.

Plaça carretera 24

24.00

24.00

07.04 MI Vorada formigó 8x20 cm rectangular

Vorada recta de formigó rectangular, de 8x20 cm, mateix color que paviment de lloses o llambordes, col.locada sobre llit de formigó HNE-20 i rejuntada amb morter M 5.

0.00

07.05 MI Rigola de panot blanc 20x20x8

Rigola de panot de morter de ciment, de color blanc, de 20x20x8 cm, col.locada amb morter de M-40/B, sobre llit de formigó HNE-15. Inclou la part proporcional de peces 30x30x8 tallades de 20 a 30 per les entregues amb els embornals.

Plaça carretera 24
Plaça escorxador 12

24.00

12.00

36.00

AMIDAMENTS

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT
------	-------	-----------------------------------

07.06 m Vora metàl·lica d'acer corten 150x2mm

Formació de vora i límit de paviment mitjançant la fixació en el terreny de peces flexibles de xapa llisa d'acer corten, de 150 mm d'altura, 2,0 mm de gruix i 2 m de longitud, amb l'extrem superior arrodonit amb un ample de 7 mm, unides entre si mitjançant platines d'ancoratge i cargolam d'acer inoxidable. Inclús replanteig, excavació manual del terreny, talls, platines d'ancoratge i cargolam d'acer inoxidable, resolució d'unions entre peces, resolució de cantonades, replé i compactació del terreny contigu a la vora ja col·locada, neteja i talls, eliminació del material sobrant.

Inclou: Preparació del terreny. Excavació de la rasa. Introducció de les peces de vora en la rasa. Formigonat de la base. Unió entre peces de vora. Resolució de cantonades. Reomplert de la rasa i compactació del terreny. Neteja i eliminació del material sobrant.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Plaça	illeta nord-oest	18	18.00
Plaça	illeta sud-oest	34	34.00
Plaça	illeta sud-est	13	13.00
Plaça	illeta nord-est	34	34.00
Plaça	separació Vulcano-Tegula Tec	2.5	2.50
Plaça	separació Vulcano-Tegula Tec	6	6.00
			107.50

07.07 MI Encintat llamborda Tegula-Tec 14x11x10 color vulcano

Subministre i col·locació d'encintat amb peces prefabricades de llambordes de forma rectangular tipus Tegula-Tec, de color Vulcano, de mides estàndard 14x11x10 cm., col·locades sobre base de formigó HM-20 a truc de maceta.

Passatge	perímetre passatge llambordes	102	102.00
			102.00

07.08 M2 Encintat peces formigó tipus Vulcano 60x40x8

Subministre i col·locació de peces prefabricades de formigó de forma rectangular de 40x60x8cm, en encintat perimetral, tipus Vulcano de Breinco o similar, de color a escollir per la DF, col·locades a truc de maceta sobre 3cm de morter fresc 1:6 de consistència tova amb junta oberta de 3-6mm, inclòs vibrat de les peces amb màquina especial de rodets per tal que les peces quedin totalment plenes de morter per sota i reomplert de la junta amb sorra fina.

Plaça	Perímetre zona Vulcano plaça	84	84.00
			84.00

07.09 Ut Formació de gual de vehicles amb llambordes

Tasques de formació de gual de vehicles amb llamborda Tegula Tec, incloent canvis de pendants, talls de peces, reperfilat i rejuntat amb morter. totalment acabat.

Plaça		1	1.00
			1.00

07.10 Ut Formació de gual de vianants amb panot

Tasques de formació de gual de vianants amb panot, incloent canvis de pendants, talls de peces, reperfilat i rejuntat amb morter. totalment acabat.

AMIDAMENTS

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	UT	SLONG	ITUTAM	PLADAA	ALÇADA	QUANTITAT
Plaça		1					1.00
							1.00

AMIDAMENTS

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI RESUM UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT

08 ESPLANADES, BASES I PAVIMENTS

08.01 M2 Refinat i compactació de l'esplanada

Refinat i compactació de l'esplanada al 95 % Proctor Modificat a la humitat òptima.

Plaça		491		491.00
Passatge		190		190.00
				681.00

08.02 M3 Base de tot-ú artificial ZA20

Base de tot-u artificial amb subministre, estesa i piconat del material al 98% del proctor modificat. Mesura: Sobre perfil teòric del terreny.

Passatge	Zona llamborda tegla-tec	148	0.20	29.60
Passatge	Zona paviment formigó	98	0.20	19.60
Plaça	Rampa	26	0.40	10.40
Plaça	Entregues	10		10.00
				69.60

08.03 M3 Base de grava 2/20

Base de grava de tamany mínim 2mm (sense fins) i màxim de l'àrid 20 mm amb subministre, estesa i piconat del material. Mesura: Sobre superfície teòrica del terreny.

Plaça	il·leta nord-oest	16	0.15	2.40
Plaça	il·leta sud-oest	29	0.15	4.35
Plaça	il·leta sud-est	8	0.15	1.20
Plaça	il·leta nord-est	31	0.15	4.65
Plaça	Entregues	2		2.00
				14.60

08.04 M3 Paviment de formigó acabat natural

Subministre i col·locació de paviment de formigó de HNE-15 amb mida de l'àrid fins a 22 mms i consistència plàstica ad-huc l'abocament, estesa i vibrat manual amb acabat natural.

Plaça	vorera carretera	62	0.12	7.44
Plaça	Zona lloses Vulcano	268	0.18	48.24
Plaça	Entregues	10		10.00
Passatge	Ampliació vorera Escorxador	5	1.50	0.75
				66.43

08.05 M3 Paviment de formigó acabat ratllat HF-3,5

Subministrament i col·locació de formigó de ferm HF-3,5 amb mida de l'àrid fins a 22 mm i consistència plàstica, amb addició de fibres de polipropilè de multifilaments, inclòs l'encofrat, l'abocament, l'estesa, el vibrat i l'acabat amb ratllat mecànic-manual. També inclou la formació de juntes de dilatació transversals de 1/3 de profunditat i 3,5 mm de gruix, realitzades en fresc entre 4 i 6 m de distància.

Passatge	Zona paviment formigó	98	0.20	19.60
Plaça	Rampa	26	0.20	5.20
Plaça	Entregues	5		5.00
				29.80

08.06 M2 Panot gris 20x20x4 9 past

Subministre i col·locació de paviment amb peces prefabricades de panot gris de morter de 9 pastilles de 20x20x4 cms, col·locades a truc de maceta amb morter M-40/B i beurada de ciment portland incloent remat de protecció de formigó a 45° en línia de façana.

Plaça	vorera carretera	62		62.00
Plaça	Entregues	6		6.00
Passatge	Ampliació vorera Escorxador	5	1.50	7.50
				75.50

AMIDAMENTS

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
08.07	M2 Panot color 25x25x2,5 a tacs Subministre i col.locació de paviment amb peçes prefabricades de panot de color de morter, a tacs de 25x25x2,5 cms, col.locades a truc de maceta amb morter M-40/B i beurada de ciment portland incloent remat de protecció de formigó a 45° en línia de façana.					
Plaça	guals vianants	3	2.50	1.00		7.50
						7.50
08.08	M2 Paviment llamborda Tegula-Tec 22x14x10 color vulcano Subministre i col.locació de paviment amb peces prefabricades de llambordes de forma rectangular envellida tipus Tegula-tec de color volcano, de mides estàndard 22x14x10 cm., amb aportació i estesa d'un llit de sorra de 5 cm de gruix sense compactar sota les llambordes. Inclou compactació amb picó vibrant un cop col.locades les llambordes.					
Passatge	Passatge	148				148.00
Passatge	Entregues	10				10.00
						158.00
08.09	M2 Paviment peces formigó tipus Vulcano 60x40x8 Subministre i col.locació de paviment amb peces prefabricades de formigó de forma rectangular de 40x60x8cm, tipus Vulcano de Breinco o similar, de color a escollir per la DF, col.locades a truc de maceta sobre 3cm de morter fresc 1:6 de consistència tova amb junta oberta de 3-6mm, inclòs vibrat de les peces amb màquina especial de rodets per tal que les peces quedin totalment plenes de morter per sota i reomplert de la junta amb sorra fina.					
Plaça	Zona lloses Vulcano	268				268.00
Plaça	Entregues	25				25.00
						293.00
08.10	M2 Paviment peces formigó per enjardinat tipus ILLA 40x40x12cm Subministre i col.locació de paviment amb peces prefabricades de formigó de forma rectangular de 40x40x12cm per a zones enjardinades, tipus Illa de Breinco o similar, de color a escollir per la DF, col.locades a truc de maceta sobre 3cm de sorra, inclòs vibrat de les peces per a garantir una correcta estabilitat.					
Plaça	illeta nord-oest	16				16.00
Plaça	illeta sud-oest	29				29.00
Plaça	illeta sud-est	8				8.00
Plaça	illeta nord-est	31				31.00
Plaça	Entregues	9				9.00
						93.00

AMIDAMENTS

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT
09	JARDINERIA	
09.01	Ut Excavació de sots d'arbrat en pa de terra Excavació de sots d'arbrat en pa de terra, de 1x1x1m amb mitjans mecànics, inclosa la retirada i col.locació de terres dins del recinte.	
Plaça	3	3.00
		3.00
09.02	Ut SiC Liquidambar Styraciflua 25-30 Subministrament, excavació (1 metre cúbic) i col.locació de Liquidàmbar (Liquidambar Styraciflua) de 25 a 30 cm de perímetre de tronc a un metre d'alçada, amb pa de terra de tela metàl·lica. S'inclou la col.locació d'abonament (0,50 metres cúbics de terra vegetal adobada i garbellada), el reg i els primers ajuts durant el primer mes.	
Plaça	3	3.00
		3.00
09.03	M2 Substrate franc sorrenc per zona enjardinada Subministrament i col.locació de substrate franc sorrenc compost per 70% de sorra rentada i 30% de terra vegetal fertilitzada per a plantació de gespa inclos manteniment fins el cobriment de 100 % de tota la superfície, deixant la superfície totalment plana, llisa i neta	
Plaça	illeta nord-oest	16
Plaça	illeta sud-oest	29
Plaça	illeta sud-est	8
Plaça	illeta nord-est	31
		84.00
09.04	M2 Sembrat de gespa Subministrament, i col.locació de sembrat de gespa en mesura de 300 kg per hectàrea amb la següent combinació de llavors: - 70% de festuca. - 10% de lolium perenne. - 10% de poa pratensis. - 10% de agrostis. S'inclou el reg i els primers ajuts durant el primer mes.	
Plaça		84.00 =09/U200108.CanPres
		84.00

AMIDAMENTS

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI RESUM UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT

10 MOBILIARI URBÀ

10.01 u Paperera GAVARRES MER 110 litres

Suministro e instalación de papelera GAVARRES de BENITO, medidas totales (ancho x profundo x alto) 440x460x1000 mm, 110 litros, fabricada con estructura en plancha de acero corten (sin mantenimiento) y tablonos de madera de pino (tratados en autoclave vacío-presión clase 4 contra la carcoma, termitas e insectos). Anclado sobre superficie preparada, con pernos de expansión según superficie y proyecto.

Opcional no incluído: Marcaje personalizable con plaqueta aluminio 74x35 mm/80x100 mm.

El compromiso con la protección del entorno, el respeto del medio ambiente, la eficiencia en el consumo de recursos energéticos o la seguridad y salud laboral de los trabajadores son requisitos que tiene que cumplir la empresa suministradora del producto y para acreditarlo, debe disponer de las certificaciones de Gestión de Calidad ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001: 2018 y gestión energética ISO 50001: 2018.



PA611-1000

Plaça

3

3.00

3.00

AMIDAMENTS

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT
------	-------	-----------------------------------

10.02	u Banc GAVARRES UMR311R	
-------	-------------------------	--

Suministro e instalación de banco GAVARRES de BENITO, medidas totales (largo x alto x profundo) 1850x810x575 mm, fabricado con pies en plancha de acero corten (sin mantenimiento) y tablonos de madera de pino (tratados en autoclave vacío-presión clase 4 contra la carcoma, termitas e insectos). Tornillería de acero inoxidable. Anclado sobre superficie preparada, con pernos de expansión según superficie y proyecto.

Opcional no incluído: Marcaje personalizable con plaqueta aluminio 74x35 mm.

El compromiso con la protección del entorno, el respeto del medio ambiente, la eficiencia en el consumo de recursos energéticos o la seguridad y salud laboral de los trabajadores son requisitos que tiene que cumplir la empresa suministradora del producto y para acreditarlo, debe disponer de las certificaciones de Gestión de Calidad ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001: 2018 y gestión energética ISO 50001: 2018.



UM-4

Plaça

1

1.00

1.00

AMIDAMENTS

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI RESUM UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

10.03 u Banc GAVARRES UMR311R DOBLE

Suministro e instalación de banco GAVARRES DOBLE de BENITO, medidas totales (largo x alto x profundo) 3680x810x440 mm, fabricado con pies en plancha de acero corten (sin mantenimiento) y tablonés de madera de pino (tratados en autoclave vacío-presión clase 4 contra la carcoma, termitas e insectos). Tornillería de acero inoxidable. Anclado sobre superficie preparada, con pernos de expansión según superficie y proyecto.

Opcional no incluído: Marcaje personalizable con plaqueta aluminio 74x35 mm.

El compromiso con la protección del entorno, el respeto del medio ambiente, la eficiencia en el consumo de recursos energéticos o la seguridad y salud laboral de los trabajadores son requisitos que tiene que cumplir la empresa suministradora del producto y para acreditarlo, debe disponer de las certificaciones de Gestión de Calidad ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001: 2018 y gestión energética ISO 50001: 2018.



UM-2

Plaça

4

4.00

4.00

10.04 Ut Dau de formigó base 90x90x50

Formació de dau de formigó base punts de llum enllumenat públic de 90x90x50 cm incluí moviment de terres, rebliment de formigó HM-20 i col.locació espàrregs subjecció amb plantilla, d'acord amb el model a instal.lar i situació del conducte corrugat formant una corva suau de 90° d'acord amb el detall dels plànols.

Plaça

màstils

3

3.00

3.00

AMIDAMENTS

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT
10.05	Ut Màstil de fibra de vidre de 8m Subministrament i col·locació de màstil de fibra de vidre i fibres epoxífiques de 8m d'alçada, base de 10mm de diàmetre i punta de 60mm. Format per dos trams enroscables, acabat lacat blanc i amb base abatible de fundició d'alumini, inclou ancoratges a fonament. Inclou braç de potència en polipropilè i fibra de vidre amb varilla d'alumini d'ancoratge automàtic i rodament intern. El pinacle en forma de ceba lacat blanc i drissa per hissar banderes de recorregut intern i accionable amb manovella.	
Plaça	3	3.00
		3.00
10.06	Ut Aparcabicicletes d'acer Corten model Clos 250x100x950 Subministrament i col·locació d'aparcabicicletes model Clos de Disset d'acer corten de mides 250x100x950, 21 kh de pes format per dues planxes d'acer corten tallades a làser i aco-plades amb un distancial interposat. Inclou col·locació amb tacs expansius.	
Plaça	3	3.00
		3.00
10.07	Ut SiC fitó tipus fita de Breinco Subministrament i col·locació de fitó tipus fita de Breinco de 88x11,5cm o similar, incloent fonamentació i ancoratge totalment instal·lat.	
Plaça	1	1.00
		1.00
10.08	Ut Recol·locació de bústia de correus Recol·locació a nova situació de bústia de correus, inclou la reconstrucció de la fonamentació corresponent, totalment instal·lada, incloent eines i materials auxiliars.	
Plaça	1	1.00
		1.00
10.09	Ut Font model Ges de Benito Subministrament i col·locació de font model Ges de Benito incloent part proporcional de fonamentació, elements de connexió a canonada d'aigua i de desguàs, aixetq niquelada, marc i reixa de desguàs i elements auxiliars per a deixar-la en funcionament.	
Plaça	1	1.00
		1.00
10.10	Ut Banc de fusta sobre armari de comptadors Subministrament i col·locació de taulells de fusta tractada per exterior per formar banc sobre l'armari de comptadors de reg, incloent ancoratges i polit de cantells, totalment acabat.	
Plaça	1	1.00
		1.00
10.11	Ut Restitució de paret Activitats per la restauració de la paret particular que suporta l'armariet de comptadors. Inclou repicat del perímetre, arrebossat de l'espai de l'antic armariet i pintat d'una franja de 5m des de la cantonada de la carretera.	

AMIDAMENTS

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
Plaça		1				1.00
						1.00
10.12	ml Passamà 4cm diàmetre acer inoxidable Passamà d'acer inoxidable collat a paret a 90cm de terra, amb disseny ergonòmic amb un diàmetre de 4cm i sense arestes vives, separat 4 cm dels paraments amb sistema de subjecció ferm i sense interferir el pas continu de la mèa en tot el desenvolupament, incloent tots els accessoris i totalment instal·lat.					
Plaça		2	9.00			18.00
						18.00
10.13	ml Remat base de paraments Activitats per la restauració de la base de les parets particulars causades per possibles canvis de rasant incloent repicat de rebaves, saneig d'esquerdes i juntes, arrebossat i pintat del mateix color existent en una alçada màxima de 30cm.					
Plaça		25				25.00
						25.00
10.14	m Valla hierro SOL 2000x1080/830 mm Suministro e instalación de valla SOL de BENITO, medidas totales (largo x alto) 2000x1110/830 mm, fabricada en hierro (tratado con el proceso Ferrus protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión). Anclado en dado de hormigón (no incluido). El compromiso con la protección del entorno, el respeto del medio ambiente, la eficiencia en el consumo de recursos energéticos o la seguridad y salud laboral de los trabajadores son requisitos que tiene que cumplir la empresa suministradora del producto y para acreditarlo, debe disponer de las certificaciones de Gestión de Calidad ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001: 2018 y gestión energética ISO 50001: 2018.					
						
	VVP002-1000					
Plaça		4				4.00
						4.00

AMIDAMENTS

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT
11	SENYALITZACIÓ	
11.01	MI Pintura de línia discontinua 10cm separació carril aparcament Pintura en línia amb pintura amb dos components a màquina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig. Mesura: longitud linial total.	
Passatge	30	30.00
		30.00
11.02	MI Pintura de línia contínua de 10cm Pintura en línia amb pintura amb dos components a màquina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.	
		0.00
11.03	Ut Senyal horitzontal discapacitats Pintura en forma de cadira minusvàlid amb pintura amb dos components a màquina, inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.	
Passatge	1	1.00
		1.00
11.04	Ut Senyal indicació nom plaça Subministrament i col.locació de senyal vertical identificativa amb el nom de la plaça. Inclou la senyal escollida, el pal per la seva fixació, els elements necessaris per fixar-la correctament, així com part proporcional d'excavació, fonamentació i transport a abocador dels materials sobrants.	
Passatge	1	1.00
		1.00
11.05	Ut Pal per senyal vertical d'acer galvanitzat 80x40x2mm Subministrament i col.locació de pal d'acer galvanitzat de fins a 4 m d'alçada, per fixació de senyal vertical de trànsit de secció rectangular de 80x40mm amb 2mm de gruix, inclouent les abraçaderes i elements necessaris per fixar els senyals correctament, així com part proporcional d'excavació, fonamentació i transport a abocador dels materials sobrants.	
Passatge	5	5.00
		5.00
11.06	Ut Senyal vertical, REFLEX I, 60cm Subministrament i col.locació de senyal vertical de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.I, incloent tasques de col.locació.	
Passatge	5	5.00
		5.00

AMIDAMENTS

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI RESUM UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

12 OBRES ACCESSÒRIES

12.01 PA Obres no previstes amb aplicació dels Quadres de Preus

Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació a unitats d'obra no previstes en el projecte, amb aprovació de la direcció facultativa i amb aplicació dels preus del mateix.

Plaça	1	1.00
		1.00

12.02 PA Protecció de serveis afectats

Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació de la localització i protecció de tots els possibles serveis afectats dins de l'àmbit de l'obra. Els treballs s'efectuaran segons els criteris de la companyia subministradora i de la direcció facultativa, per preservar l'estat actual del servei i garantir-ne el seu futur funcionament.

Plaça	1	1.00
		1.00

12.03 PA Control de qualitat

Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb el programa i les especificacions de la direcció facultativa.

Plaça	1	1.00
		1.00

12.04 PA Seguretat i salut a les obres

Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col·lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol·locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.

Plaça	1	1.00
		1.00

12.05 Ut Aixecament de plànol topogràfic d'obra acabada

Aixecament de plànol topogràfic de tota l'actuació una vegada acabada, delimitació de superfícies, situació dels serveis urbans instal·lats (pous, arquetes, connexions, diàmetres i característiques de les canalitzacions) i replanteig de tota la parcel·lació amb estació total, aixecat en coordenades UTM i en 3D.

Plaça	1	1.00
		1.00

12.06 PA Topografia i replanteig de les obres

Partida alçada a justificar d'import màxim per la realització de tots els treballs de camp i gabinet de topografia en el replanteig de totes les unitats d'obra amb els medis a facilitar per l'empresa constructora, d'acord amb les directrius de la direcció facultativa.

Plaça	1	1.00
		1.00

AMIDAMENTS

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	UT	SLONG	TUTAM	PLADA	ALÇADA	QUANTITAT
12.07	Ut Accessos provisionals d'entrades Condicionament provisional dels accessos de vianants i vehi- cles a les parcel·les durant el transcurs de les obres per tal de donar accés a totes les entrades amb planxes o rampes de tot-ú.						
Plaça			4				4.00
							4.00



PRESSUPOST

4 PRESSUPOSTOS PARCIAIS

PRESSUPOST

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01	DEMOLICIONS I ENDERROCS			
01.01	MI Tall amb disc de paviments Tall de paviment de mescla bituminosa, fins a un màxim de 10 cm de profunditat, amb disc.	49.00	6.53	319.97
01.02	MI Demolició de vorades i rigoles Demolició de vorades de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, incluit base de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura : longitud teòrica existent. Inclou la part proporcional de demolicions de peces especials, com guals de vehicles o minusvàlids de totes les mesures.	154.00	2.77	426.58
01.03	M2 Demolició de voreres Demolició de voreres de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa solera de formigó en un gruix total màxim de 18 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura: sobre volum teòric existent.	223.00	5.04	1,123.92
01.04	M2 Demolició paviment asfàltic Demolició de paviments asfàltics de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa base de formigó en un gruix total màxim de 18 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura : sobre volum teòric existent.	360.00	3.97	1,429.20
01.05	M2 Demolició paviments formigó Demolició de paviments de formigó de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, en un gruix total màxim de 25 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura : sobre volum teòric existent.	40.00	4.67	186.80
01.06	M3 Enderroc element de formigó Enderroc d'element de formigó armat o en massa amb compressor i càrrega a màquina de runa sobre camió, perfil teòric sense esponjament.	4.00	49.16	196.64
01.07	Ut Desmuntatge d'element puntual Desmuntatge d'element puntual pesat i/o voluminós, incloent excavació, apuntalament de suport, enganxat, extracció, elevació amb grua autopropulsan, càrrega sobre camió i transport a magatzem de la brigada o a a bocador autoritzat.	17.00	88.74	1,508.58
01.08	Ut Desmuntatge punt de llum Desmuntatge de punt de llum existent, incloent l'extracció de la lluminària, el desmuntatge de la columna, la demolició del paviment necessària pel desmuntatge, la càrrega sobre camió i el transport a matatzem.	1.00	91.43	91.43
01.09	Ut Desmuntatge de senyal de trànsit Demolició de senyal de trànsit, inclòs dau de formigó, neteja del lloc de treball, càrrega sobre camió i transport a magatzem de la brigada.	5.00	17.38	86.90

PRESSUPOST

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.10	Ut Recol.locació de tapa d'arqueta a nova cota Recol.locació a nova cota de tapa d'arqueta de serveis de qualsevol tipologia i dimensió, inclou extracció de la tapa i el marc, condicionament de l'arqueta, nova col.locació i acabat del paviment amb el mateix material existent sense deixar fissures ni desnivells, incloent eines i materials auxiliars, totalment acabat.	5.00	60.55	302.75
01.11	Ut Retirada d'arbres inclòs soca Retirada d'arbres existents en el sector a partir de 3 metres d'alçada inclòs arrencada de soca amb medis mecànics, carregat sobre camió i portat a abocador, inclòs pagament del cànon corresponent.	8.00	101.91	815.28
01.12	M3 Classificació de residus de la construcció Classificació i dipòsit a peu d'obra o en dipòsits dels residus de construcció i/o demolició, separant-los en les següents fraccions: formigó, ceràmics, metalls, fustes, vidres, plàstics, papers o cartons i residus perillosos; dins de l'obra en la que es produeixin, amb mitjans manuals, i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment classificat segons especificacions de Projecte.	15.00	15.00	225.00
01.13	M3 Transport runes a l'abocador Càrrega mecànica, transport i descàrrega de runes a l'abocador amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	175.70	5.51	968.11
01.14	M3 Cànon d'abocador per runa neta Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat.	175.70	7.70	1,352.89
01.15	M3 Cànon d'abocador per runa mixta Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat.	10.00	12.30	123.00
01.16	M3 Cànon d'abocador per brossa Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat de fustes, papers, guixos, plàstics, etc.	10.20	24.60	250.92
TOTAL 01.....				9,407.97

PRESSUPOST

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02	MOVIMENTS DE TERRES			
02.01	M3 Excavació a cel obert en terreny tot tipus Excavació a cel obert en tot tipus de terreny, a màquina, inclòs excavació en roca i la part proporcional d'entibació necessària. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	0.00	3.15	0.00
02.02	M3 Excavació de caixa en terreny compacte Excavació de caixa en terreny compacte, a màquina, inclou càrrega sobre camió. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	155.40	3.29	511.27
02.03	M3 Realització de cates localització serveis Excavació en tot tipus de terreny de cates amb medis manuals i ajuda mecànica, inclòs excavació, rebliment, transport a abocador de les terres i runes sobrants, senyalització i protecció de la mateixa durant tot el temps que estigui oberta, presa de dades de la situació del servei, realització de croquis i còpia a la D.F.	2.00	48.36	96.72
02.04	M3 Excavació màquina rasa sòl tot tipus Excavació de rases en terrenys de qualsevol tipus màquina incluit la part proporcional d'entibació necessària .Mesura sobre perfil teòric sense esponjament.	95.99	8.93	857.19
02.05	M2 Repàs manual d'excavacions Repàs de sols i parets a rases, pous, traves, enceps i recalçats. Mesura: Sobre superfície teòrica repassada.	66.20	0.75	49.65
02.06	M3 Aportació de sauló Aportació de sauló per medi de camions inclús la descàrrega. Mesura: Per volum teòric sense esponjament.	40.02	17.33	693.55
02.07	M3 Rebliment màquina sauló rases Estesa i piconat de sauló en rases, a màquina per capes de 20 cms. al 95% del Proctor modificat. Mesura:sobre perfil teòric sense esponjament.	40.02	7.72	308.95
02.08	M3 Formigó H-20 protecció servei Subministre i col.locació de formigó HM-20 per a la protecció de pas de serveis amb conductes de PVC o PE , en un gruix mínim en tot el perímetre de 20 cm, incluint elements auxiliars i accessoris per a deixar els tubs totalment protegits.	10.12	74.05	749.39
02.09	M3 Rebliment màquina terra a rases Estesa i piconat de terres en rases, a màquina per capes de 20 cms. al 95% del Proctor modificat. Mesura: sobre perfil teòric sense esponjament.	37.60	5.68	213.57
02.10	M3 Transport interior de terres i runes Transvasament interior de l'obra inclòs càrrega, transport i descàrrega amb mitjans mecànics. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	37.60	2.96	111.30

PRESSUPOST

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.11	M3 Transport terres a l'abocador Càrrega mecànica, transport i descàrrega de terres a l'abocador amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	213.79	5.04	1,077.50
02.12	M3 Cànon d'abocador per terres Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat.	213.79	2.50	534.48
TOTAL 02.....				5,203.57

PRESSUPOST

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03	DRENATGES I SANEJAMENT			
03.01	MI Cuneta de formigó in situ de 50 cm Formació de cuneta de formigó HM-20 in situ amb pendent del 10% al centre amb una amplada de 50cm, incloent preparació de l'esplanada, encofrat i desencofrat, totalment acabada, amb acabat lliscat fi.	30.00	11.52	345.60
03.02	MI Col.locació claveguera PVC ø160mm Col.locació de claveguera amb tub PVC ø 160, inclosa l'anivellació, la compactació de la solera, la col.locació i el reblert deixant degudament blindat de formigó HM-20 en un gruix mínim en tot el perímetre de 20 cm del tub, incloent part proporcional de peces especials, ancoratges i proves. En escomeses inclou la connexió a generatriu superior de col.lector amb realització de l'obertura necessària i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), així com la connexió a l'escomesa existent amb peça d'unió amb juntes i totalment blindada de formigó. Mesura: Sobre pla horitzontal.	30.00	20.32	609.60
03.03	MI Col.locació claveguera PVC ø200mm Col.locació de claveguera amb tub PVC ø 200, inclosa l'anivellació, la compactació de la solera, la col.locació i el reblert deixant degudament blindat de formigó HM-20 en un gruix mínim en tot el perímetre de 20 cm del tub, incloent part proporcional de peces especials, ancoratges i proves. En escomeses inclou la connexió a generatriu superior de col.lector amb realització de l'obertura necessària i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), així com la connexió a l'escomesa existent amb peça d'unió amb juntes i totalment blindada de formigó. Mesura: Sobre pla horitzontal.	18.00	32.13	578.34
03.04	Ut Connexió d'escomesa a nova canalització Connexió de l'escomesa existent d'aigües residuals o pluvials a nova canalització connectada al claveguerm. Inclou tasques de retall, adaptació, lubricat, connexió i protecció de fugues així com el recoriment amb morter de la junta. Totalment acabat.	4.00	24.51	98.04
03.05	MI Claveguera PE corrugat ø400mm Subministre i col.locació de claveguera amb tub de polietilè corrugat de ø343 mm interior i ø400 mm exterior amb la cara interior llisa, tipus Ecopal o similar, rigidesa circumferencial 8 Kn/m2, incloent part proporcional de peces especials ancoratges, proves i connexions. En escomeses inclou la connexió a generatriu superior de col.lector amb realització de l'obertura necessària i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), així com la connexió a l'escomesa existent amb peça d'unió amb juntes. Mesura: sobre pla horitzontal.	47.00	35.26	1,657.22

PRESSUPOST

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.06	Ut Solera 15cm pou de registre Solera per a pou de registre, de formigó HM-20 de 15 cm de gruix i planta de 1,15x1,15 m.	3.00	35.85	107.55
03.07	ut Pou de ø100 (PPF) amb conus i protecció formigó Ut de pou de paret de ø 100 cm, de peces prefabricades de formigó, col.locades amb morter M 5, inclosa part proporcional de conus de reducció 100/60 i formigonat exterior de protecció amb armadura.	6.00	405.15	2,430.90
03.08	Ut Graó acer recobert polipropilè Graó d'acer galvanitzat, recobert de polipropilè de 361x216x20 mm amb rodó de ø 12 mm, col.locat amb morter M 5.	18.00	11.74	211.32
03.09	Ut Bastiment i tapa circular de fundició dúctil Ø65cm Subministre i col.locació de bastiment circular i tapa circular per a pou de registre de fosa dúctil tipus Delta T2066 de Fundició Dúctil Benito o similar, amb tapa de registre de diàmetre 65 cm, classe D-400 resistent al trànsit de vehicles complint la normativa EN 124, col.locat amb morter mitx 1:0.50:4.	3.00	156.06	468.18
03.10	Ut Caixa d'embornal amb reixa D-400 DELTA Subministre i col.locació de caixa d'embornal de fundició, fabricat d'una sola peça per garantir una total estanqueïtat. Longitud de la caixa de 565 x 275 mm, altura de 570mm. Longitud de la reixa de 535 x 280 mm separació entre barrots de 20mm. Reixa antirobatori. Superfície metal·lica antilliscant i barrots antibicicleta, els mateixos estant intercalats entre un recte i un concave, amb arestes arrodonides, provocant un efecte cascada que augmenta la capacitat d'absorció en qualsevol dels dos sentits de l'aigua. Pala sifonica extraïble, que permet obtenir la superfície total lliure del la caixa per una millor neteja. Connexió al tub del col.lecor mitjançant una junta de cautxu natural. Classe D-400.	4.00	267.13	1,068.52
03.11	MI Conjunt canal HRM pref. formigó + reixa fundició, C-250, 750x360x300 mm Suministro y colocación de conjunto compuesto por canal y reja de BENITO URBAN, C-250, 750x360x300 mm, canal realizada en hormigón prefabricado + reja en fundición dúctil gráfico esferoidal revestida con pintura negra, no tóxica, no inflamable y no contaminante, según IS 1083 (Tipo 500-7) y norma EN 1563. Superficie metálica antideslizante. Incluye sistema de fijación entre canal y reja. Incluye perfil galvanizado. Diseñado para soportar un tráfico suave. Para instalación en vías con una IMD de 500 a 1.000, especialmente en arceles y cunetas. Excavación y hormigonado no incluido.	8.00	146.61	1,172.88

PRESSUPOST

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
------	-------	-----------	------	--------



PC30-RET1000

TOTAL 03.....	8,748.15
---------------	----------

PRESSUPOST

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
04	XARXA D'AIGUA I REG			
04.01	MI Rasa per canalització d'aigua potable de 50x80cm Excavació de rases per a canalització d'aigua de 50x80, en tot tipus de terrenys amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, base i recobriment de sorra en un gruix mínim de 20cm en tot el perímetre, el posterior reomplert per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, la cinta de senyalització, el transport i cànon d'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.	16.00	12.96	207.36
04.02	Ut Connexió amb xarxa existent Connexió de la canonada amb la xarxa existent. S'inclouen totes les peces i les proves necessàries anteriors a la posada en funcionament.	1.00	497.49	497.49
04.03	Ut Topalls de formigó Formació de topall de formigó per a subjecció de canonada d'aigua en el colzes en cas de cop d'ariet, format per un dau de formigó en massa H-20, inclosos els elements auxiliars per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.	2.00	109.38	218.76
04.04	MI Tub PE alta densitat ø 32 mm PN10 Subministre i col·locació a fons de rasa de tub de polietilè d'alta densitat, de diàmetre 32 mm de 10 atm, soldat amb soldadura mirall, adhuc la part proporcional de peces especials, brides autoblocants amb junta STOP per connexió a accessoris i vàlvules, elements de subjecció, daus de formigó per cop d'ariet, i proves d'estanqueïtat, pressió i neteja de la canonada un cop instal·lada d'acord amb la normativa de la companyia i normativa vigent.	16.00	1.89	30.24
04.05	Ut Armari registrable 150x50x50 Formació d'armariet registrable de 150x50x50 (interior) amb maó gero de 29x14x10 cms. pres amb morter mixt, arrebosada i lliscada per dins i per fora amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l. En el cas de vàlvules s'inclou el tub de PVC Ø200 fins a vàlvula.	1.00	188.72	188.72
04.06	Ut Bastiment i tapa de fosa de 625x625x40 Subministre i col·locació de bastiment i tapa de fosa grisa de 625x625x40 mm, tipus TH60 de Fundició Dúctil Benito o equivalent, classe B-125, resistent al trànsit de persones i motocicletes per a la seva ubicació en voreres, col·locat amb mortermixt 1:0.5:4.	2.00	83.20	166.40

PRESSUPOST

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
04.07	Ut SiC vàlv.comporta DN igual o inf.40 Subministrament i col.locació a fons de rasa de vàlvula de comporta embridada de fosa dúctil amb tanca elàstica i recobriment epoxi, sèrie curta PN-16 i DN-40mm, amb dues brides autoblocants amb junta STOP per a tub de PE de 50 mm, totalment instal.lada, tipus Belgicas, AVK o equivalent, incloent els accessoris i cargols normalitzats per collar les brides, morter, dau de formigó per cop d'ariet, elements de subjecció i part proporcional de proves d'estanqueïtat, pressió i neteja de la canonada un cop instal.lada d'acord amb la normativa de la companyia.	1.00	198.74	198.74
04.08	Ut SiC comptador aigua potable per reg DN30mm SiC de comptador per aigua potable de xarxa de reg incloent 2 vàlvules de comporta de llautó de 1 1/2", 2 reduccions de 1 1/4", 2 colzes roscats i 4 enllaços mixtes, totalment instal.lat i en funcionament. Inclou arqueta prefabricada amb tapa.	1.00	481.00	481.00
04.09	Ut Programador electrònic autònom 2 estacions TBOS o similar Subministrament i col.locació de programador electrònic autònom a piles per a 2 estacions, tipus T-BOS de RAIN BIRD o equivalent, inclòs la caixa de connexió de 2 estacions, 2 electrovàlvules amb selenoides compactes, un capçal de reg localitzat compost per una electrovàlvula, un filtre en Y de 300 micres, un vàlvula manual de 3/4", un regulador de pressió i accessoris, així com arqueta prefabricada o armari mural doble aïllament amb pedestal. Completament instal·lat en arqueta o armari, incloses piles alcalines de 9V, guies, accessoris i elements de seguretat per deixar la instal·lació en bon funcionament.	1.00	558.82	558.82
04.10	MI Excavació rasa en terres de 20x20 aigua Excavació de rases de 20x20cm per a canalització de xarxa de reg, a màquina i manualment, inclosa la preparació de la solera, base de sorra, recobriment amb sorra, el posterior reomplert per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, i el transport a l'abocador de les terres sobrants.	25.00	3.30	82.50
04.11	MI SiC tub marró amb goter integrat autocompensant cada 40cm SiC de tub de diàmetre exterior 16mm de color marró amb goters autocompensants integrats tipus DL de RAIN BIRD o equivalent, termosoldats a l'interior de la paret, tub de cabal 2.3l/h i pressió de treball entre 0,6 i 4 atm. Els goters estan col.locats cada 40cm, fent un total de 2.5 goters en la longitud de 1 metre de tub. Inclosos collarins, tes, enllaços i altres elements auxiliars per la connexió a la canonada de distribució i part proporcional d'elements de control. Totalment instal.lat i col.locat entre la plantació, sota el material de cobertura del sòl o en rasa.	247.00	1.36	335.92

PRESSUPOST

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
04.12	Ut SiC anella tub degoteig Subministrament, muntatge i soterrament d'anella de tub de degoteig amb degoters integrats autocompensants, termosoldats a l'interior de la paret, de cabal 2,3 l/h i pressió de treball entre 0,5 i 4 atm, cada 50 cm. inclosos elements auxiliars i connexions. Situat a les arrels dels arbres de nova plantació.	3.00	3.03	9.09

TOTAL 04	2,975.04
-----------------------	-----------------

PRESSUPOST

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
05	XARXA DE TELECOMUNICACIONS			
05.01	MI Rasa per canalització de telefonia de 50x80cm Excavació de rases per a canalització de Telefònica de 50x80, en tot tipus de terrenys amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, cinta de senyalització, el posterior reomplert per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.	26.00	8.84	229.84
05.02	MI SIC de Conducte PVC 4x110 mm Telèfon Subministre i instal·lació dins la rasa, de 4 conductes de PVC de 110 mm amb els corresponents separadors. Inclòs el formigonat HM-20 de tot el dau i posterior reomplenat de la rasa amb compactació del 95% P.M., el pas d'una corda de nylon i el mandrilat a cada conducte.	0.00	25.27	0.00
05.03	MI SIC de Conducte PVC 2x90 mm Telèfon Subministre i instal·lació dins la rasa de 2 conductes de PVC de 90 mm amb els corresponents separadors. Inclòs el formigonat HM-20 de tot el dau i posterior reomplenat de la rasa amb compactació del 95% P.M., el pas d'una corda de nylon i el mandrilat a cada conducte.	26.00	13.83	359.58
05.04	Ut Arqueta tipus M (Telefònica) Construcció d'arqueta tipus M (Model homologat Telefònica) segons el detall dels plànols del projecte, inclosos els materials, la mà d'obra, la tapa de registre, les armadures i els accessoris, per deixar-la totalment acabada.	3.00	162.68	488.04
TOTAL 05.....				1,077.46

PRESSUPOST

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
06	ENLLUMENAT PÚBLIC			
06.01	MI Rasa en vorera de panot per enllumenat Formació de rasa per enllumenat públic, de 60x40, inclosa la demolició de voreres de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa solera de formigó en un gruix total màxim de 18 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió, també l'excavació manual i a màquina, el refinat de la solera de la rasa, la col.locació de tub de PE de doble capa, la protecció amb 15 cm de sorra fina, el posterior rebliment, la compactació de les terres i el transport a l'abocador dels materials sobrants. Finalment la reposició del paviment en vorera amb 10 cms de formigó HM-20, i peces prefabricades de panot (tipus igual a l'existent), col.locades a truc de macea amb morter M-40/B i beurada de ciment portland.	4.00	28.29	113.16
06.02	MI Rasa per canalització d'enllumenat de 60x40 Excavació de rases per a canalització d'enllumenat públic de 60x40, en tot tipus de terrenys amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, col.locació del tub de polietilè, protecció amb sorra en un mínim de 15cm en tot el seu perímetre, cinta de senyalització, el posterior reomplert amb terres per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.	53.00	6.13	324.89
06.03	MI Tub corrugat PEØ63 mm Subministrament tub corrugat de polietilè de 63mm exterior, amb paret interior llisa autoportant per allotjar els conductors de l'enllumenat públic incloent corda de niló interior col.locat a la rasa i recobert amb sauló o al formigó fresc a la base de les vorades totalment instal.lat.	67.00	2.58	172.86
06.04	MI Conductor RV-K 1000 de 4x6 mm2 Subministre i col.locació de cable de coure de 4x6 mm2 aïllat amb coberta de policlorur de vinil, per a 1000 V, instal.lat, designació UNE RV-K 0,6/1 kV.	102.00	4.09	417.18
06.05	MI Xarxa equipotencial Cu 35mm2 Subministrament i col.locació fil de coure nu de 35 mm2, incluit part proporcional de connexió punts de llum, famelles i arandelas cadmiades, totalment instal.lat. També s'inclou la substitució del fil de coure nu per fil de coure rebestit amb aïllant en el cas que la proximitat de la xarxa equipotencial a una estació transformadora sigui inferior a 30 metres.	53.00	5.93	314.29

PRESSUPOST

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
06.06	MI Cable de coure aïllat de 35 posta a terra de columnes Subministre i col.locació de cable de coure aïllat de 35 mm ² de secció amb coberta de policlorur de vinil, per a 1000 V, instal.lat, designació UNE VV 0,6/1 KV, per a posta de terra de cada punt de llum, connectant la columna a la xarxa equipotencial i a la pica de terra, incluit les terminals, cargols, famelles i arandeles glober.	14.00	7.92	110.88
06.07	Ut Piques d'acer courejat 2mx16 Subministrament i col.locació de piques d'acer courejat de 2 metres i 16 mm ² de secció degudament clavades a la terra, en el fons del dau i unides a la xarxa equipotencial i al punt de llum amb cable Cu nu de 35 mm ² també subministrat, incluit les terminals, cargols, famelles i arandeles glober.	7.00	31.28	218.96
06.08	Ut Dau de formigó base 60x60x80 Formació de dau de formigó base punts de llum enllumenat públic de 60x60x80 cm incluint moviment de terres, rebliment de formigó HM-20 i col.locació espàrregs subjecció amb plan-tilla, d'acord amb el model a instal.lar i situació del conducte corrugat formant una corva suau de 90° d'acord amb el detall dels plànols.	7.00	54.21	379.47
06.09	Ut Columna Essentials 4 m. Subministrament i col.locació de columna tipus Essentials TOP 100mm Negre TXT, d'acer S-235 JR galvanitzada, de 4 m d'alçada amb adaptador per braç, acabat texturat RAL9005. Inclou pern, plantilles i equips.	7.00	598.68	4,190.76
06.10	Ut Braç Essentials 80 Subministrament i col.locació de braç tipus Essentials TOP 100mm Negre TXT, d'acer S-235 JR galvanitzada, amb pern, plantilla, femelles i arandel.les per a collar en colum-na, acabat texturat RAL9005.	7.00	209.26	1,464.82
06.11	Ut Quadres CLAVED Quadres CLAVED de doble aïllament, amb bornes de connexió i fusibles a instal.lar dins de la portella de la columna.	7.00	9.16	64.12
06.12	Ut Luminària tipus Deco suspesa (40W 3000K) Instal.lació de tipus Deco suspesa de 40W 3000K, equip Canon ECORAE RD/208/2005 ajustada a 15W, totalment muntada, amb accessoris, equips, connectada i en funcionament.	7.00	431.21	3,018.47
06.13	Ut Focus il.luminació façana ajuntament, projector Milan MRGBW 120W circular Projector tipus Milan M RGBW 120W Cilcular 50°, amb equip P-Milan M 140W RGB+W C3 o C5	2.00	648.90	1,297.80

PRESSUPOST

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
06.14	Ut Equip per il.luminació de façana Equip auxiliar de projectors Milan per il.luminació de façana de l'ajuntament format per: 2 unitats de Interface DMX Onfield, 3 unitats de Font alimentació 230/12-48V Onfield, un controlador horari onfield, un repetidor de senyal CBU-TED, un gateway 4.2 indoor	1.00	1,529.55	1,529.55
06.15	Ut Instal.lació i programació d'il.luminació de façana Instal.lació de projectors i els seus equips auxiliars així com programació de diferents seqüències i escenes, tant estàtiques com dinàmiques a definir per la DF, deixant la instal.lació totalment en funcionament i controlable pels serveis tècnics municipals.	1.00	573.00	573.00
06.16	Ut Connexió a xarxa existent Connexió a xarxa existent incloent empalmes, proteccions, tots els elements auxiliars i necessaris per deixar la xarxa actual i l'ampliació totalment en funcionament segons els criteris de la DF.	1.00	250.00	250.00

TOTAL 06.....	14,440.21
----------------------	------------------

PRESSUPOST

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
07	VORADES, RIGOLES I GUALS			
07.01	MI Gual vehicles 60x40x28 Model V-60 Subministrament i col.locació de vorada recta de formigó, per gual de vehicles de 60x40x28 cm model V-60 de 93 kg de pes, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5. Inclosa part proporcional de llit de formigó, morter, reperfilat i elements auxiliars. Totalment col.locat.	0.00	130.77	0.00
07.02	Ut Extrem gual vehicle 60x40x28,V-60 Subministrament i col.locació de peça prefabricada de formigó per extrem de gual de vehicles de 60x40x28 i forma arrodonida en superfície de 123 kg de pes model V-60, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5. Inclosa part proporcional de llit de formigó, morter, reperfilat i elements auxiliars. Totalment col.locada.	0.00	83.80	0.00
07.03	MI Vorada formigó 17x28 cm T-3 Vorada recta de formigó, de 17x28x14 cm, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5, incluit part proporcional de peces corbes, buneres davant dels embornals i peces especials per a guals per vehicles i vianants.	24.00	24.41	585.84
07.04	MI Vorada formigó 8x20 cm rectangular Vorada recta de formigó rectangular, de 8x20 cm, mateix color que paviment de lloses o llambordes, col.locada sobre llit de formigó HNE-20 i rejuntada amb morter M 5.	0.00	22.26	0.00
07.05	MI Rigola de panot blanc 20x20x8 Rigola de panot de morter de ciment, de color blanc, de 20x20x8 cm, col.locada amb morter de M-40/B, sobre llit de formigó HNE-15. Inclou la part proporcional de peces 30x30x8 tallades de 20 a 30 per les entregues amb els embornals.	36.00	20.37	733.32
07.06	m Vora metàl·lica d'acer corten 150x2mm Formació de vora i límit de paviment mitjançant la fixació en el terreny de peces flexibles de xapa llisa d'acer corten, de 150 mm d'altura, 2,0 mm de gruix i 2 m de longitud, amb l'extrem superior arrodonit amb un ample de 7 mm, unides entre si mitjançant platines d'ancoratge i cargolam d'acer inoxidable. Inclús replanteig, excavació manual del terreny, talls, platines d'ancoratge i cargolam d'acer inoxidable, resolució d'unions entre peces, resolució de cantonades, replé i compactació del terreny contigu a la vora ja col·locada, neteja i talls, eliminació del material sobrant. Inclou: Preparació del terreny. Excavació de la rasa. Introducció de les peces de vora en la rasa. Formigonat de la base. Unió entre peces de vora. Resolució de cantonades. Reomplert de la rasa i compactació del terreny. Neteja i eliminació del material sobrant. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	107.50	26.02	2,797.15

PRESSUPOST

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
07.07	MI Encintat llamborda Tegula-Tec 14x11x10 color vulcano Subministre i col.locació d'encintat amb peces prefabricades de llambordes de forma rectangular tipus Tegula-Tec, de color Vulcano, de mides estàndard 14x11x10 cm., col.locades sobre base de formigó HM-20 a truc de maceta.	102.00	19.42	1,980.84
07.08	M2 Encintat peces formigó tipus Vulcano 60x40x8 Subministre i col.locació de peces prefabricades de formigó de forma rectangular de 40x60x8cm, en encintat perimetral, tipus Vulcano de Breinco o similar, de color a escollir per la DF, col.locades a truc de maceta sobre 3cm de morter fresc 1:6 de consistència tova amb junta oberta de 3-6mm , inclòs vibrat de les peces amb màquina especial de rodets per tal que les peces quedin totalment plenes de morter per sota i reomplert de la junta amb sorra fina.	84.00	21.52	1,807.68
07.09	Ut Formació de gual de vehicles amb llambordes Tasques de formació de gual de vehicles amb llamborda Tegula Tec, incloent canvis de pendants, talls de peces, reperfilat i rejuntat amb morter. totalment acabat.	1.00	450.00	450.00
07.10	Ut Formació de gual de vianants amb panot Tasques de formació de gual de vianats amb panot, incloent canvis de pendants, talls de peces, reperfilat i rejuntat amb morter. totalment acabat.	1.00	340.00	340.00
TOTAL 07				8,694.83

PRESSUPOST

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
08	ESPLANADES, BASES I PAVIMENTS			
08.01	M2 Refinat i compactació de l'esplanada Refinat i compactació de l'esplanada al 95 % Proctor Modificat a la humitat òptima.	681.00	0.92	626.52
08.02	M3 Base de tot-ú artificial ZA20 Base de tot-u artificial amb subministre, estesa i piconat del material al 98% del proctor modificat. Mesura: Sobre perfil teòric del terreny.	69.60	28.01	1,949.50
08.03	M3 Base de grava 2/20 Base de grava de tamany mínim 2mm (sense fins) i màxim de l'àrid 20 mm amb subministre, estesa i piconat del material. Mesura: Sobre superfície teòrica del terreny.	14.60	24.21	353.47
08.04	M3 Paviment de formigó acabat natural Subministre i col·locació de paviment de formigó de HNE-15 amb mida de l'àrid fins a 22 mms i consistència plàstica ad-huc l'abocament, estesa i vibrat manual amb acabat natural.	66.43	72.22	4,797.57
08.05	M3 Paviment de formigó acabat ratllat HF-3,5 Subministrament i col·locació de formigó de ferm HF-3,5 amb mida de l'àrid fins a 22 mm i consistència plàstica, amb addició de fibres de polipropilè de multifilaments, inclòs l'en-cofrat, l'abocament, l'estesa, el vibrat i l'acabat amb ratllat mecànic-manual. També inclou la formació de juntes de dilatació transversals de 1/3 de profunditat i 3,5 mm de gruix, realitzades en fresc entre 4 i 6 m de distància.	29.80	82.53	2,459.39
08.06	M2 Panot gris 20x20x4 9 past Subministre i col·locació de paviment amb peces prefabricades de panot gris de morter de 9 pastilles de 20x20x4 cms, col·locades a truc de maceta amb morter M-40/B i beurada de ciment portland incloent remat de protecció de formigó a 45° en línia de façana.	75.50	22.10	1,668.55
08.07	M2 Panot color 25x25x2,5 a tacs Subministre i col·locació de paviment amb peces prefabricades de panot de color de morter, a tacs de 25x25x2,5 cms, col·locades a truc de maceta amb morter M-40/B i beurada de ciment portland incloent remat de protecció de formigó a 45° en línia de façana.	7.50	23.51	176.33
08.08	M2 Paviment llamborda Tegula-Tec 22x14x10 color vulcano Subministre i col·locació de paviment amb peces prefabricades de llambordes de forma rectangular envellida tipus Tegula-tec de color volcano, de mides estàndard 22x14x10 cm., amb aportació i estesa d'un llit de sorra de 5 cm de gruix sense compactar sota les llambordes. Inclou compactació amb picó vibrant un cop col·locades les llambordes.	158.00	61.77	9,759.66

PRESSUPOST

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
08.09	M2 Paviment peces formigó tipus Vulcano 60x40x8 Subministre i col.locació de paviment amb peces prefabricades de formigó de forma rectangular de 40x60x8cm, tipus Vulcano de Breinco o similar, de color a escollir per la DF, col.locades a truc de maceta sobre 3cm de morter fresc 1:6 de consistència tova amb junta oberta de 3-6mm , inclòs vibrat de les peces amb màquina especial de rodets per tal que les peces quedin totalment plenes de morter per sota i reomplert de la junta amb sorra fina.	293.00	44.49	13,035.57
08.10	M2 Paviment peces formigó per enjardinat tipus ILLA 40x40x12cm Subministre i col.locació de paviment amb peces prefabricades de formigó de forma rectangular de 40x4x12cm per a zones enjardinades, tipus Illa de Breinco o similar, de color a escollir per la DF, col.locades a truc de maceta sobre 3cm de sorra , inclòs vibrat de les peces per a garantir una correcta estabilitat.	93.00	47.98	4,462.14
TOTAL 08.....				39,288.70

PRESSUPOST

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
09	JARDINERIA			
09.01	Ut Excavació de sots d'arbrat en pa de terra Excavació de sots d'arbrat en pa de terra, de 1x1x1m amb mitjans mecànics, inclosa la retirada i col.locació de terres dins del recinte.	3.00	6.89	20.67
09.02	Ut SiC Liquidambar Styraciflua 25-30 Subministrament, excavació (1 metre cúbic) i col.locació de Liquidàmbar (Liquidambar Styraciflua) de 25 a 30 cm de perímetre de tronc a un metre d'alçada, amb pa de terra de tela metàl·lica. S'inclou la col.locació d'abonament (0,50 metres cúbics de terra vegetal adobada i garbellada), el reg i els primers ajuts durant el primer mes.	3.00	281.35	844.05
09.03	M2 Substrate franc sorrenc per zona enjardinada Subministrament i col.locació de substrate franc sorrenc compost per 70% de sorra rentada i 30% de terra vegetal fertilitzada per a plantació de gespa inclos manteniment fins el cobriment de 100 % de tota la superfície, deixant la superfície totalment plana, llisa i neta .	84.00	3.17	266.28
09.04	M2 Sembrat de gespa Subministrament, i col.locació de sembrat de gespa en mesura de 300 kg per hectàrea amb la següent combinació de llavors: - 70% de festuca. - 10% de lolium perenne. - 10% de poa pratensis. - 10% de agrostis. S'inclou el reg i els primers ajuts durant el primer mes.	84.00	0.72	60.48
TOTAL 09.....				1,191.48

PRESSUPOST

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
------	-------	-----------	------	--------

10	MOBILIARI URBÀ
-----------	-----------------------

10.01	u Paperera GAVARRES MER 110 litres	3.00	1,331.20	3,993.60
-------	------------------------------------	------	----------	----------

Suministro e instalación de papelera GAVARRES de BENI-TO, medidas totales (ancho x profundo x alto) 440x460x1000 mm, 110 litros, fabricada con estructura en plancha de acero corten (sin mantenimiento) y tablonos de madera de pino (tratados en autoclave vacío-presión clase 4 contra la carcoma, termitas e insectos). Anclado sobre superficie preparada, con pernos de expansión según superficie y proyecto.

Opcional no incluido: Marcaje personalizable con plaqueta aluminio 74x35 mm/80x100 mm.

El compromiso con la protección del entorno, el respeto del medio ambiente, la eficiencia en el consumo de recursos energéticos o la seguridad y salud laboral de los trabajadores son requisitos que tiene que cumplir la empresa suministradora del producto y para acreditarlo, debe disponer de las certificaciones de Gestión de Calidad ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001: 2018 y gestión energética ISO 50001: 2018.



PA611-1000

PRESSUPOST

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
------	-------	-----------	------	--------

10.02	u Banc GAVARRES UMR311R	1.00	1,006.42	1,006.42
-------	-------------------------	------	----------	----------

Suministro e instalación de banco GAVARRES de BENITO, medidas totales (largo x alto x profundo) 1850x810x575 mm, fabricado con pies en plancha de acero corten (sin mantenimiento) y tablonos de madera de pino (tratados en autoclave vacío-presión clase 4 contra la carcoma, termitas e insectos). Tornillería de acero inoxidable. Anclado sobre superficie preparada, con pernos de expansión según superficie y proyecto.

Opcional no incluido: Marcaje personalizable con plaqueta aluminio 74x35 mm.

El compromiso con la protección del entorno, el respeto del medio ambiente, la eficiencia en el consumo de recursos energéticos o la seguridad y salud laboral de los trabajadores son requisitos que tiene que cumplir la empresa suministradora del producto y para acreditarlo, debe disponer de las certificaciones de Gestión de Calidad ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001: 2018 y gestión energética ISO 50001: 2018.



UM-4

10.03	u Banc GAVARRES UMR311RDOBLE	4.00	1,385.48	5,541.92
-------	------------------------------	------	----------	----------

Suministro e instalación de banco GAVARRES DOBLE de BENITO, medidas totales (largo x alto x profundo) 3680x810x440 mm, fabricado con pies en plancha de acero corten (sin mantenimiento) y tablonos de madera de pino (tratados en autoclave vacío-presión clase 4 contra la carcoma, termitas e insectos). Tornillería de acero inoxidable. Anclado sobre superficie preparada, con pernos de expansión según superficie y proyecto.

Opcional no incluido: Marcaje personalizable con plaqueta aluminio 74x35 mm.

El compromiso con la protección del entorno, el respeto del medio ambiente, la eficiencia en el consumo de recursos energéticos o la seguridad y salud laboral de los trabajadores son requisitos que tiene que cumplir la empresa suministradora del producto y para acreditarlo, debe disponer de las certificaciones de Gestión de Calidad ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001: 2018 y gestión energética ISO 50001: 2018.

PRESSUPOST

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
				
UM-2				
10.04	Ut Dau de formigó base 90x90x50 Formació de dau de formigó base punts de llum enllumenat públic de 90x90x50 cm incluit moviment de terres, rebliment de formigó HM-20 i col.locació espàrregs subjecció amb plan-tilla, d'acord amb el model a instal.lar i situació del conducte corrugat formant una corva suau de 90° d'acord amb el detall dels plànols.	3.00	139.18	417.54
10.05	Ut Màstil de fibra de vidre de 8m Subministrament i col.locació de màstil de fibra de vidre i fi-bres epoxífiques de 8m d'alçada, base de 10mm de diàmetre i punta de 60mm. Format per dos trams enroscables, acabat lacat blanc i amb base abatible de fundició d'alumini, inclou ancoratges a fonament. Inclou braç de potència en polipropi-lé i fibra de vidre amb varilla d'alumini d'ancoratge automàtic i rodament intern. El pinacle en forma de ceba lacat blanc i drissa per hissar banderes de recorregut intern i accionable amb manovella.	3.00	579.37	1,738.11
10.06	Ut Aparcabicicletes d'acer Corten model Clos 250x100x950 Subministrament i col.locació d'aparcabicicletes model Clos de Disset d'acer corten de mides 250x100x950, 21 kh de pes format per dues planxes d'acer corten tallades a làser i aco-plades amb un distancial interposat. Inclou col.locació amb tacs expansius.	3.00	932.46	2,797.38
10.07	Ut SiC fitó tipus fita de Breinco Subministrament i col.locació de fitó tipus fita de Breinco de 88x11,5cm o similar, incloent fonamentació i ancoratge total-ment instal.lat.	1.00	261.63	261.63
10.08	Ut Recol.locació de bústia de correus Recol.locació a nova situació de bústia de correus, inclou la reconstrucció de la fonamentació corresponent, totalment ins-tal.lada, incloent eines i materials auxiliars.	1.00	164.25	164.25

PRESSUPOST

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
10.09	Ut Font model Ges de Benito Subministrament i col.locació de font model Ges de Benito incloent part proporcional de fonamentació, elements de connexió a canonada d'aigua i de desguàs, aixetq niquelada, marc i reixa de desguàs i elements auxiliars per a deixar-la en funcionament.	1.00	825.51	825.51
10.10	Ut Banc de fusta sobre armari de comptadors Subministrament i col.locació de taiulons de fusta tractada per exterior per formar banc sobre l'armari de comptadors de reg, incloent ancoratges i polit de cantells, totalment acabat.	1.00	380.00	380.00
10.11	Ut Restitució de paret Activitats per la restauració de la paret particular que suporta l'armariet de comptadors. Inclou repicat del perímetre, arrebossat de l'espai de l'antic armariet i pintat d'una franja de 5m des de la cantonada de la carretera.	1.00	275.00	275.00
10.12	ml Passamà 4cm diametre acer inoxidable Passamà d'acer inoxidable collat a paret a 90cm de terra, amb disseny ergonèomic amb un diàmetre de 4cm i sense arestes vives, separat 4 cm dels paraments amb sistema de subjecció ferm i sense interferir el pas continu de la mèa en tot el desenvolupament, incloent tots els accessoris i totalment instal.lat.	18.00	18.00	324.00
10.13	ml Remat base de paraments Activitats per la restauració de la base de les parets particulars causades per possibles canvis de rasant incloent repicat de rebaves, saneig d'esquerdes i juntes, arrebossat i pintat del mateix color existent en una alçada màxima de 30cm.	25.00	14.00	350.00
10.14	m Valla hierro SOL 2000x1080/830 mm Suministro e instalación de valla SOL de BENITO, medidas totales (largo x alto) 2000x1110/830 mm, fabricada en hierro (tratado con el proceso Ferrus protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión). Anclado en dado de hormigón (no incluido). El compromiso con la protección del entorno, el respeto del medio ambiente, la eficiencia en el consumo de recursos energéticos o la seguridad y salud laboral de los trabajadores son requisitos que tiene que cumplir la empresa suministradora del producto y para acreditarlo, debe disponer de las certificaciones de Gestión de Calidad ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001: 2018 y gestión energética ISO 50001: 2018.	4.00	168.61	674.44

PRESSUPOST

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
------	-------	-----------	------	--------



VVP002-1000

TOTAL 10.....	18,749.80
---------------	-----------

PRESSUPOST

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
11	SENYALITZACIÓ			
11.01	MI Pintura de línia discontinua 10cm separació carril aparcament Pintura en línia amb pintura amb dos components a màquina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig. Mesura: longitud linial total.	30.00	1.28	38.40
11.02	MI Pintura de línia contínua de 10cm Pintura en línia amb pintura amb dos components a màquina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.	0.00	0.94	0.00
11.03	Ut Senyal horitzontal discapacitats Pintura en forma de cadira minúsvàlid amb pintura amb dos components a màquina, inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.	1.00	52.60	52.60
11.04	Ut Senyal indicació nom plaça Subministrament i col.locació de senyal vertical identificativa amb el nom de la plaça. Inclou la senyal escollida, el pal per la seva fixació, els elements necessaris per fixar-la correctament, així com part proporcional d'excavació, fonamentació i transport a abocador dels materials sobrants.	1.00	101.49	101.49
11.05	Ut Pal per senyal vertical d'acer galvanitzat 80x40x2mm Subministrament i col.locació de pal d'acer galvanitzat de fins a 4 m d'alçada, per fixació de senyal vertical de trànsit de secció rectangular de 80x40mm amb 2mm de gruix, inclouent les abraçaderes i elements necessaris per fixar els senyals correctament, així com part proporcional d'excavació, fonamentació i transport a abocador dels materials sobrants.	5.00	72.32	361.60
11.06	Ut Senyal vertical, REFLEX I, 60cm Subministrament i col.locació de senyal vertical de 60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.I, incloent tasques de col.locació.	5.00	69.96	349.80

TOTAL 11..... 903.89

PRESSUPOST

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
12	OBRES ACCESSÒRIES			
12.01	PA Obres no previstes amb aplicació dels Quadres de Preus Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació a unitats d'obra no previstes en el projecte, amb aprovació de la direcció facultativa i amb aplicació dels preus del mateix.	1.00	3,100.00	3,100.00
12.02	PA Protecció de serveis afectats Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació de la localització i protecció de tots els possibles serveis afectats dins de l'àmbit de l'obra. Els treballs s'efectuaran segons els criteris de la companyia subministradora i de la direcció facultativa, per preservar l'estat actual del servei i garantir-ne el seu futur funcionament.	1.00	450.00	450.00
12.03	PA Control de qualitat Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb el programa i les especificacions de la direcció facultativa.	1.00	2,486.24	2,486.24
12.04	PA Seguretat i salut a les obres Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col·lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol·locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.	1.00	4,364.62	4,364.62
12.05	Ut Aixecament de plànol topogràfic d'obra acabada Aixecament de plànol topogràfic de tota l'actuació una vegada acabada, delimitació de superfícies, situació dels serveis urbans instal·lats (pous, arquetes, connexions, diàmetres i característiques de les canalitzacions) i replanteig de tota la parcel·lació amb estació total, aixecat en coordenades UTM i en 3D.	1.00	350.00	350.00
12.06	PA Topografia i replanteig de les obres Partida alçada a justificar d'import màxim per la realització de tots els treballs de camp i gabinet de topografia en el replanteig de totes les unitats d'obra amb els medis a facilitar per l'empresa constructora, d'acord amb les directrius de la direcció facultativa.	1.00	456.00	456.00
12.07	Ut Accessos provisionals d'entrades Condicionament provisional dels accessos de vianants i vehicles a les parcel·les durant el transcurs de les obres per tal de donar accés a totes les entrades amb planxes o rampes de tot-ú.	4.00	58.20	232.80
TOTAL 12.....				11,439.66
TOTAL				122,120.76



PRESSUPOST

5 RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Projecte de renovació de la plaça de l'Ajuntament de Martorelles

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
01	DEMOLICIONS I ENDERROCS	9,407.97	7.70
02	MOVIMENTS DE TERRES.....	5,203.57	4.26
03	DRENATGES I SANEJAMENT.....	8,748.15	7.16
04	XARXA D'AIGUA I REG.....	2,975.04	2.44
05	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	1,077.46	0.88
06	ENLLUMENAT PÚBLIC.....	14,440.21	11.82
07	VORADES, RIGOLES I GUALS	8,694.83	7.12
08	ESPLANADES, BASES I PAVIMENTS	39,288.70	32.17
09	JARDINERIA	1,191.48	0.98
10	MOBILIARI URBÀ.....	18,749.80	15.35
11	SENYALITZACIÓ	903.89	0.74
12	OBRES ACCESSÒRIES	11,439.66	9.37
PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL		122,120.76	
13.00 % Despeses generals.....		15,875.70	
6.00 % Benefici industrial		7,327.25	
Suma		23,202.95	
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA		145,323.71	
21% IVA.....		30,517.98	
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ		175,841.69	

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de CENT SETANTA-CINC MIL VUIT-CENTS QUARANTA-UN amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

Martorelles, juliol 2022.