

PROJECTE

DE PAVIMENTACIÓ DEL PASSEIG PER VIANANTS AL MARGE DE
LA RIERA SUNYER AL TERME MUNICIPAL DE MARTORELLES

Octubre 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.....	3
5. ÀMBIT D'ACTUACIÓ.....	3
6. DISPONIBILITAT DELS TERRENYS.....	4
7. ESTAT ACTUAL.....	4
8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.....	5
Enllumenat públic.....	5
Encintats i Pavimentació.....	6
Jardineria i mobiliari urbà.....	6
9. SERVEIS AFECTATS.....	6
10. CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT.....	6
11. ASPECTES ECONÒMICS I DOCUMENTACIÓ.....	7
Termini d'execució i garantia.....	7
Seguretat i salut.....	7
Gestió de residus de la construcció.....	7
Control de qualitat.....	7
Declaració d'obra completa.....	8
Revisió de preus.....	8
Classificació del contractista.....	8
12. PRESSUPOST.....	8
13. DOCUMENTS INCLOSOS EN EL PRESENT PROJECTE.....	9
14. CONCLUSIÓ.....	10



MEMÒRIA

1. OBJECTE DEL PRESENT DOCUMENT

Es redacta al present «Projecte de pavimentació del passeig fluvial al marge de la riera Sunyer al Terme municipal 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 pavimentació del passeig fluvial amb les següents finalitats:

- Condicionar l'estat actual del pas de vianants per a fer-lo còmode i segur per tots els usuaris.
- Dotar d'il·luminació nocturna i protecció contra caigudes a aquest passeig.
- Connectar els diferents espais actualment urbanitzats amb la nova passarel·la projectada que creuarà al riera Sunyer.
- 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

El tram del marge esquerra de la riera Sunyer on es preveu implantar actualment es troba amb un paviment de terres, sense protecció contra caigudes a la llera i sense il·luminació. Està delimitat per un costat per la tanca de l'escola Pruneres i per l'altre costat pel marge fins la llera del torrent, alineació on es troba una alineació de plàtans i vegetació de ribera al talús.

El tram de marge on es preveu intervenir és el tram que connecta el carrer Lleida amb el Parc de Can Sunyer i on es preveu implantar una passarel·la que creui la llera. El projecte d'aquesta passarel·la ja està redactat i es preveu realitzar les obres properament.

El present document contempla 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.

Document núm. 1 Memòria	P35
MEMÒRIA DESCRIPTIVA	2



Vista de l'estat actual d'un tram del passeig on es preveu intervenir

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.

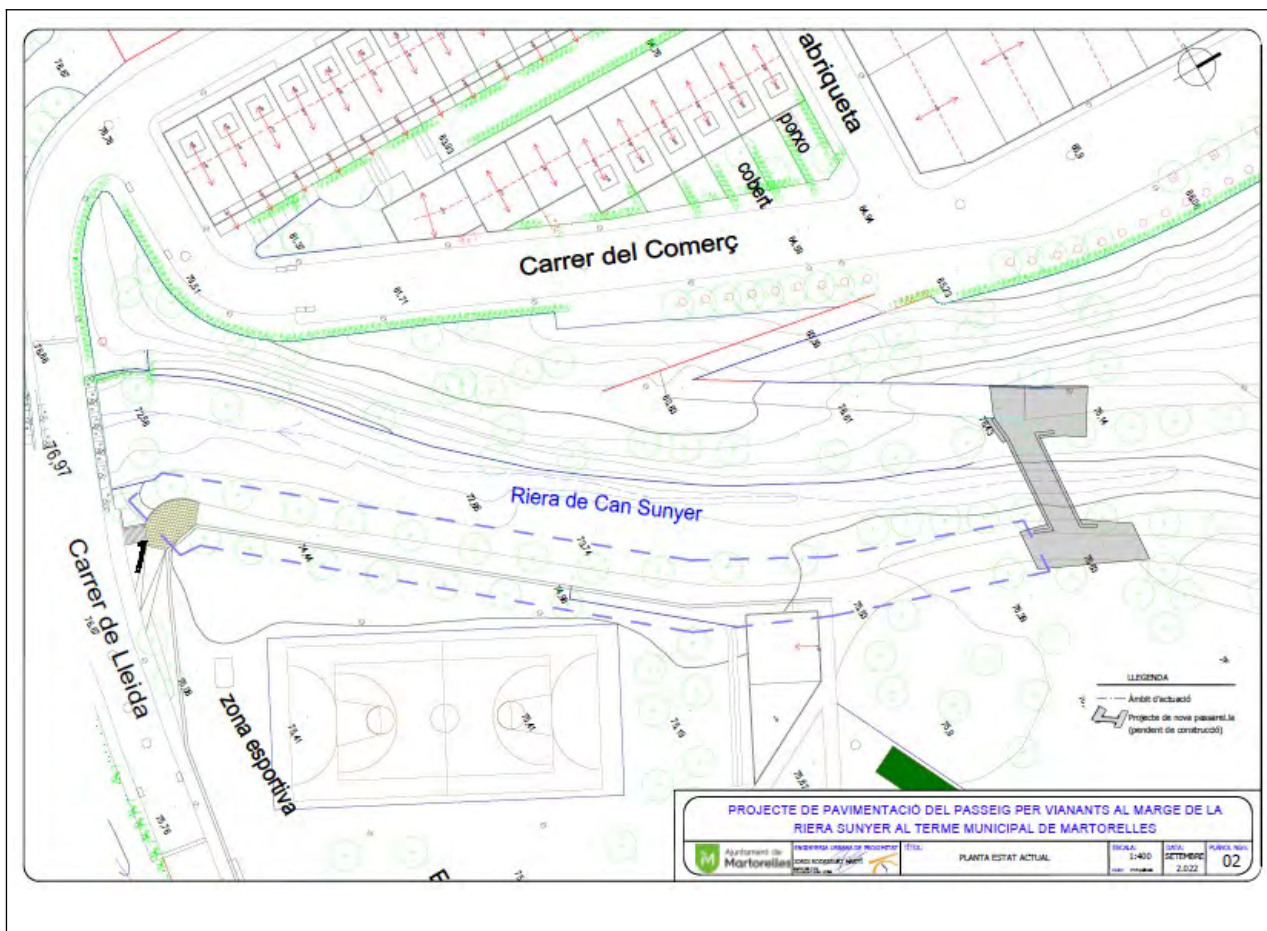
De la mateixa manera s'han consensuat les infraestructures de serveis necessàries i els seus punts de connexió.

5. ÀMBIT D'ACTUACIÓ

La zona on es preveu desenvolupar les obres és el tram del marge esquerra de la Riera Sunyer, entre el carrer Lleida i el Parc de Can Sunyer, concretament fins el punt de la futura construcció de la passarel·la sobre la llera del torrent.

En el present projecte es preveu connectar amb els paviments existents al peu del carrer Lleida, en el que es va construir una rampa de baixada des de la via fins el marge del torrent. Per l'altre extrem s'ha incorporat els plànols de la futura passarel·la per a contemplar les correctes connexions en planta i alçat.

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

El tram del marge del torrent on es preveu intervenir actualment té un acabat superficial en terres, no ha estat pavimentat. No gaudeix de serveis urbans, ni enllumenat, ni drenatges ni mobiliari. S'hi fa periòdic manteniment de la vegetació del talús del marge del torrent per mantenir una amplada de pas adequada. Aquest marge presenta un talús fins la llera d'alçada i pendent variables que actualment no té cap protecció contra caigudes i en algun punt és força alt i dret. S'hi observa una alineació de plàtans ubicats amb una interdistància d'uns deu metres situats a la coronació del talús.

Per l'altre costat hi ha la tanca de l'escola Pruneres formada per un muret de formigó fins una alçada d'uns seixanta centímetres i una malla metàl·lica d'uns dos metres d'alçada.

L'amplada actual és variable d'entre un mínim d'uns dos metres i un màxim d'uns tres metres mesurats entre cara exterior dels arbres i cara interior de la tanca. La longitud d'intervenció és de 110m connectant al la rampa existent i la futura rampa de la passarel·la.



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

Al marge contrari de la pavimentació prevista hi ha una rampa de formigó que donarà accés a la futura passarel·la. Aquesta rampa té il·luminació fins el vèrtex on es produeix un canvi de direcció sense tenir cap més fanal en l'últim tram de la rampa de baixada.

8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres de la pavimentació del passeig fluvial estaran formades per diferents fases o àmbits d'actuació que es relacionen a continuació:

Demolicions, canalitzacions i moviments de terres

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 l'esbrossada de vegetació de la coronació del talús.

Es procedirà a la retirada de la capa de terres superficial per a obtenir una superfície regular i compactada d'esplanada on estendre una capa de base de tot-ú.

Abans de l'estesa de la capa es realitzaran les canalitzacions per enllumenat, la xarxa de terra i el drenatge de la cuneta a la cantonada de l'escola Pruneres. Aquesta actuació inclourà una canalització de creuament del passeig, una boca de sortida a la llera i una boca d'entrada de captació de les aigües superficial que hi arriben.

L'esplanada haurà de ser aprovada abans de l'estesa de la capa de base. L'objectiu serà assolir l'esplanada de base a la cota adequada a cada zona i amb un acabat pla, compactat i lliure de matèria orgànica i pedres i altres impureses que no permetin una correcta estesa de les capes de base.

Enllumenat públic

Actualment no hi ha punts de llum al tram del marge de la riera Sunyer. Es preveu amb el present projecte ubicar una filera de columnes tipus Oslo de 3,6m equipades amb llumeneres tipus



Innova B de 60W i 3000K, amb il·luminació Led. Els punts de llum es situaran intercalats entre els plàtans existents. Aquesta xarxa estarà connectada al punt de llum més proper situat a la vorera del carrer Lleida. La canalització estarà feta amb un conducte de polietilè corrugat de 63mm per on transcorrerà un cable de 4x6mm que alimentarà totes les llumeneres.

En el present projecte també es preveu afegir un punt de llum, de les mateixes característiques que els esmentats anteriorment, a la meitat de l'últim tram de baixada de la rampa del marge dret. Es pot observar la canalització, connexió i situació als plànols corresponents.

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.

Encintats i Pavimentació

La superfície a pavimentar del passeig per vianants requereix d'un encintat al marge sobre la coronació del talús per evitar posteriors enfonsaments. A aquest fet es preveu realitzar un encintat longitudinal amb vorada prefabricada de formigó de forma rectangular tipus P1.

Sobre l'esplanada que s'haurà preparat i aprovat s'estendrà una capa de 15cm de tot-ú artificial convenientment compactada per finalment estendre una capa de formigó colorejat amb acabat superficial ratllat de 18 cm de gruix.

Jardineria i mobiliari urbà

En l'apartat de jardineria es preveu conservar els actuals plàtans.

Per evitar els riscos de caigudes es preveu la instal·lació d'una barana de fusta tractada per intempèrie d'aspecte rústic que es posarà en els trams on el desnivell sigui més desfavorable.

9. SERVEIS AFECTATS

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.

A mode de resum convé destacar que:

- El recorregut accessible disposa d'un ample mínim lliure de 1,8m, amb unes pendent longitudinals inferiors al 6%, i transversal inferior al 2%, des de la via pública. El recorregut no presenta graons aïllats i una alçada lliure inferior a 2,2m.

Document núm. 1 Memòria	P35
MEMÒRIA DESCRIPTIVA	6



- El paviment del recorregut accessible dóna compliment al DBSUA del CTE amb nivell de lliscament classe 3 ($R_d > 45$), 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.

11. ASPECTES ECONÒMICS I DOCUMENTACIÓ

• **Termini d'execució i garantia**

Es preveu una duració total de l'obra d'unes 8 setmanes.

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 es modifiqui 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 registrarà 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.

Document núm. 1 Memòria	P35
MEMÒRIA DESCRIPTIVA	7



- **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.

- **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, s'han realitzat sobre els plànols i s'inclou al pressupost d'aquest projecte.

El pressupost d'execució material s'obté de sumar els imports dels diferents capítols que confirmen 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.

Atès el volum econòmic que representa les activitats relacionades amb l'enllumenat públic respecte la resta d'activitats en el present projecte, s'ha optat per dividir el pressupost en dues fases econòmiques per a facilitar-ne la gestió econòmica. Tanmateix cal evidenciar que les dues fases, a nivell executiu, convé desenvolupar-les simultàniament per evitar sobre costos no previstos.

CAPÍTOL	RESUM	Pressupost Execució material	Pressupost per contracte (IVA inclòs)
01	OBRA CIVIL	26.765,31 €	38.539,37 €
02	ENLLUMENAT PÚBLIC	14.360,74 €	20.678,03 €
	TOTAL	41.126,05 €	59.217,40 €



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: Extracte del projecte de la passarel·la sobre la riera Sunyer
 - Annex 3: Enllumenat públic
 - Annex 4: Estudi de gestió de residus
 - Annex 5: Programa de control de qualitat
 - Annex 6: Estudi bàsic de seguretat i salut
 - Annex 7: Justificació de preus
- Document núm. 2 Plànols
 - Plànol núm. 1 Situació de l'actuació
 - Plànol núm. 2 Planta estat actual
 - Plànol núm. 3 Planta passeig projectat
 - Plànol núm. 4 Secció tipus i detalls
 - Plànol núm. 5 Detalls desguàs sota passeig
 - Plànol núm. 6 Detalls enllumenat públic
- 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

Document núm. 1 Memòria	P35
MEMÒRIA DESCRIPTIVA	9



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, octubre de 2022

Jordi Rodriguez Martí

Enginyer Civil
Col·legiat núm. 10,788

ENGINYERIA URBANA DE PROXIMITAT
enurprox@gmail.com



Document núm. 1 Memòria	P35
MEMÒRIA DESCRIPTIVA	10



ANNEX

1. FOTOGRAFIES DE L'ÀMBIT



FOTOGRAFIES DE L'ÀMBIT



Foto 1 Inici del nou passeig



Foto 2 inici del nou passeig



Foto 3 Vista de tota la longitud



Foto 4 Punt de connexió al final de l'escola i situació de l'actual cuneta de desguàs superficial.



Foto 5 Punt de connexió amb la futura passarel·la sobre la riera Sunyer



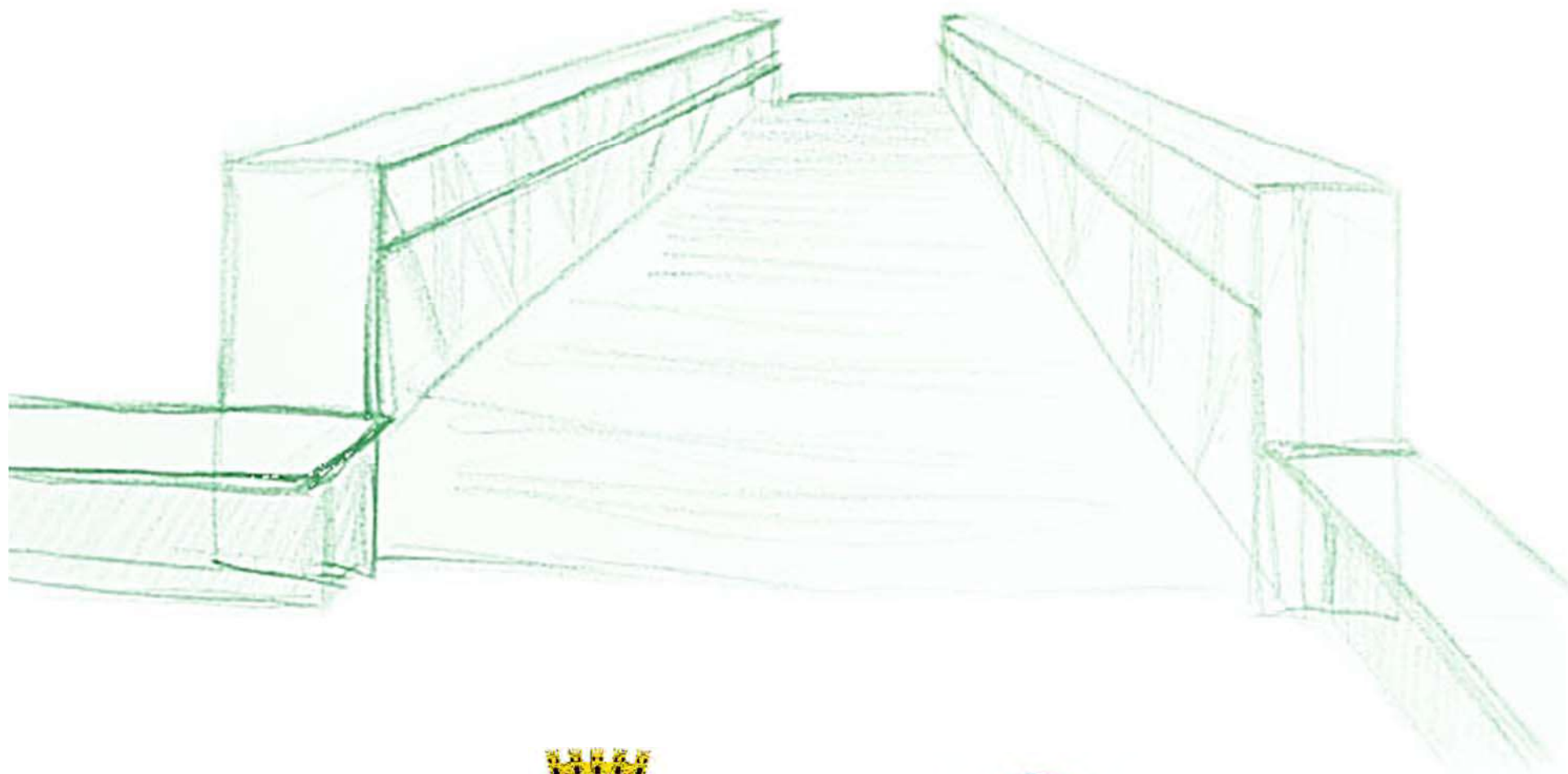
Foto 6 Zona de la rampa del marge esquerre on situar el nou punt de llum connectat a la xarxa existent



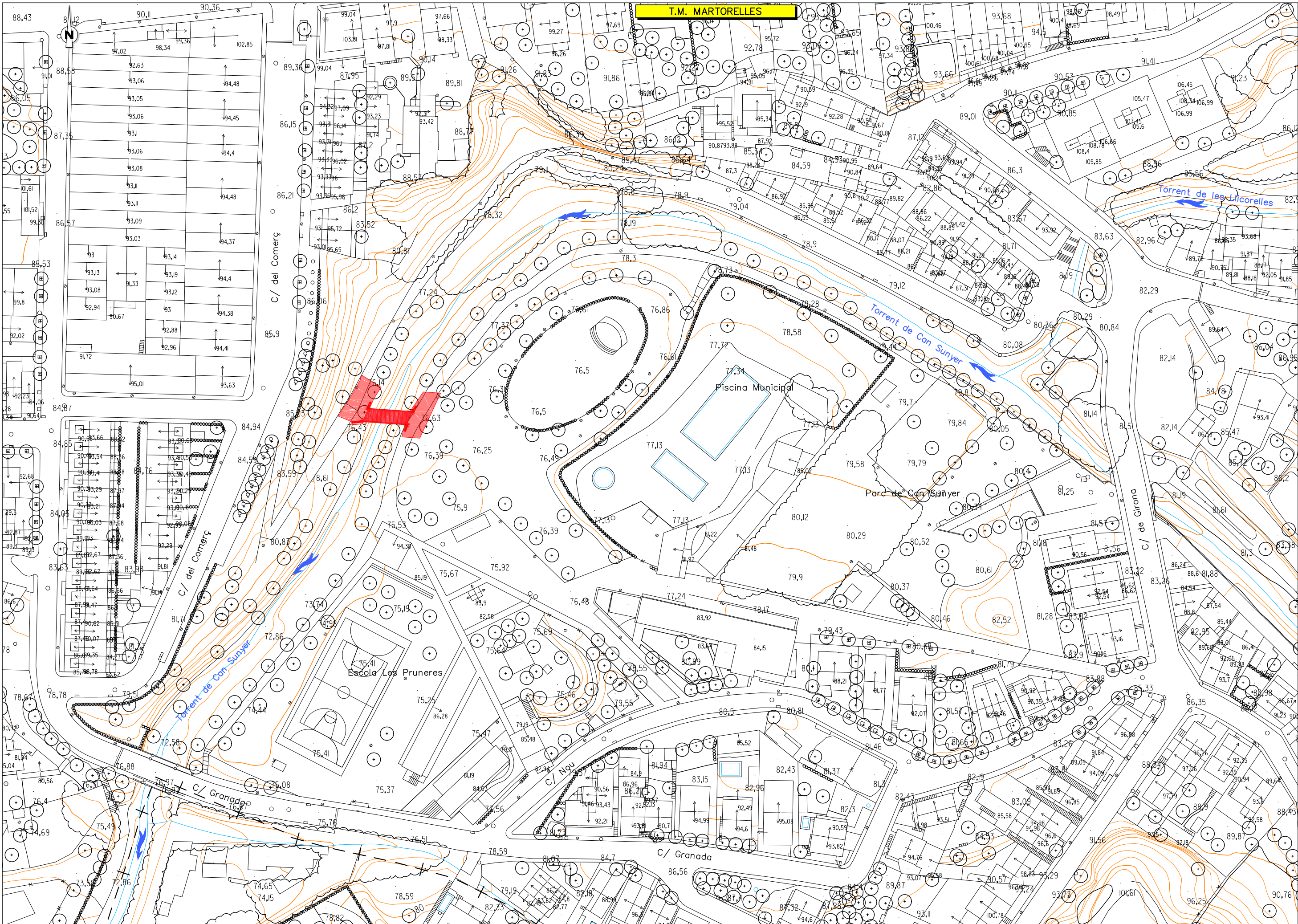
ANNEX

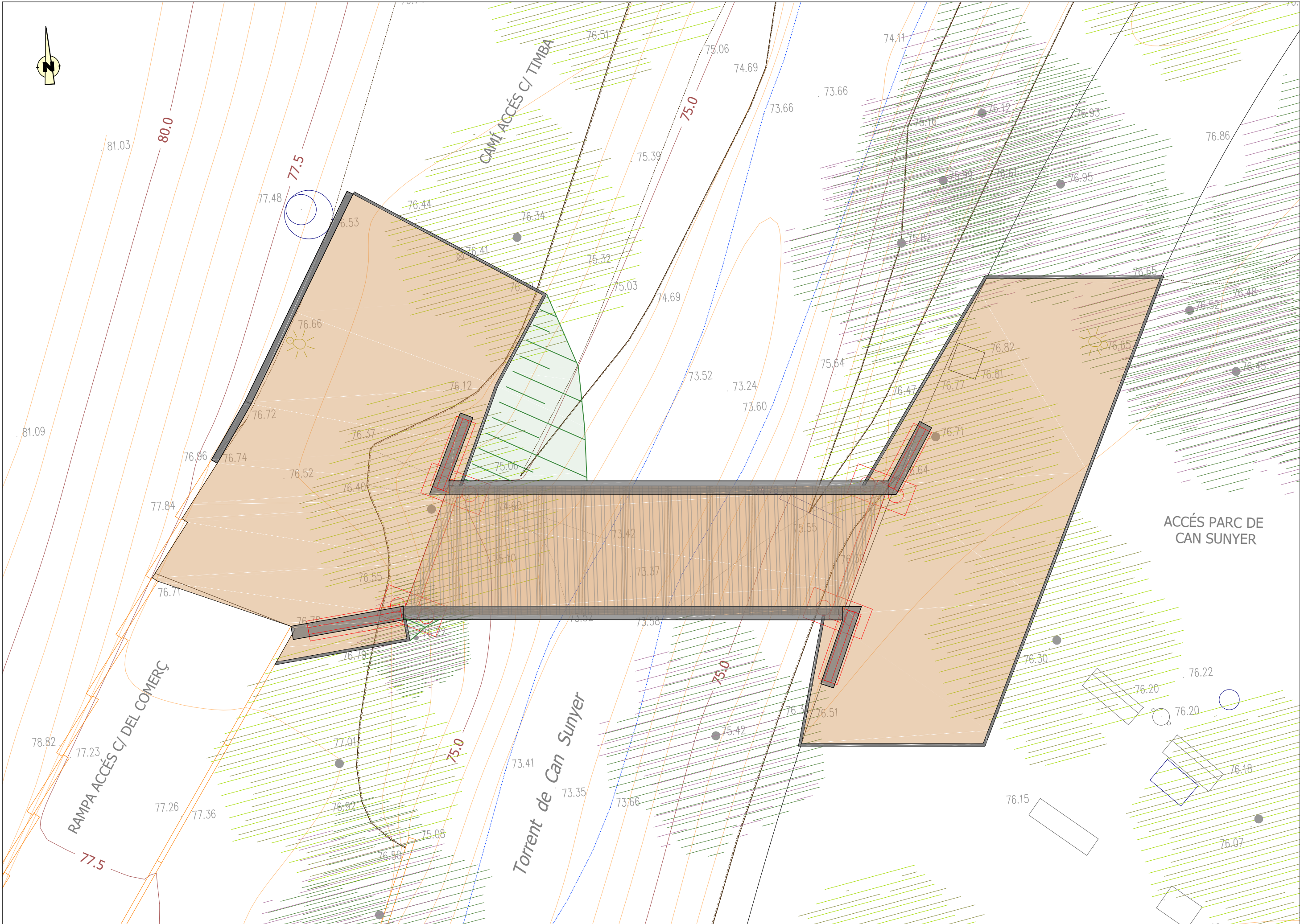
2. EXTRACTE DEL PROJECTE DE LA NOVA PASSARELLA SOBRE LA RIERA SUNYER

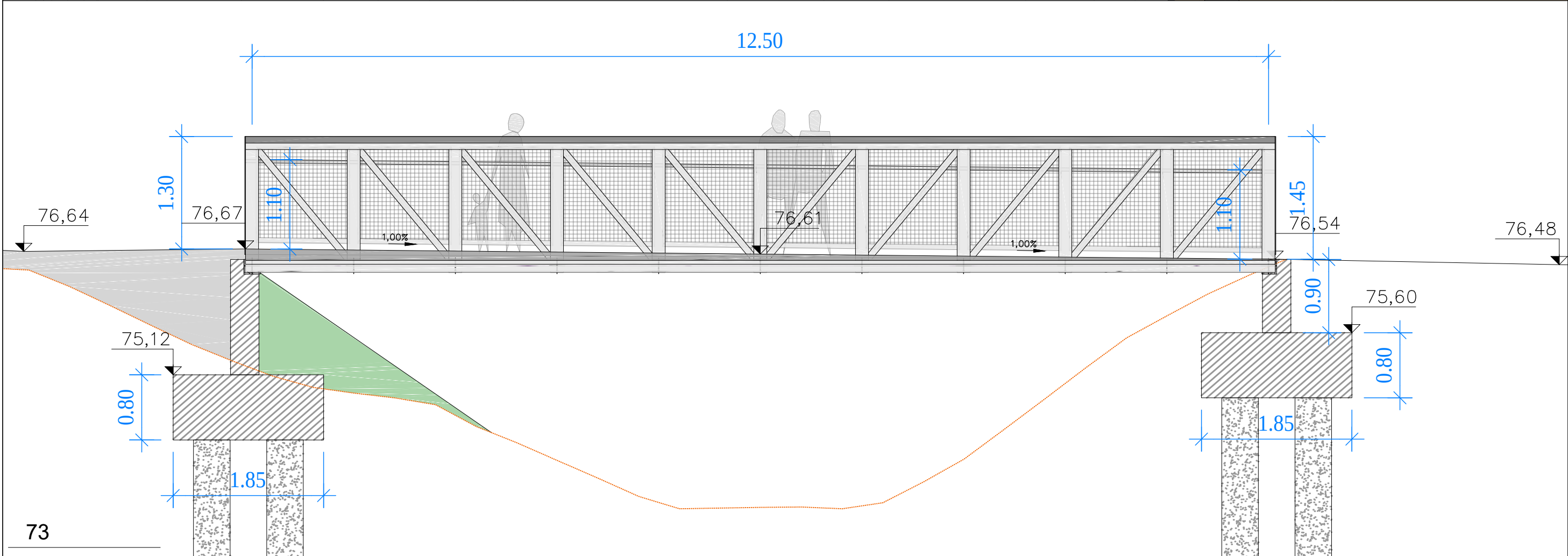
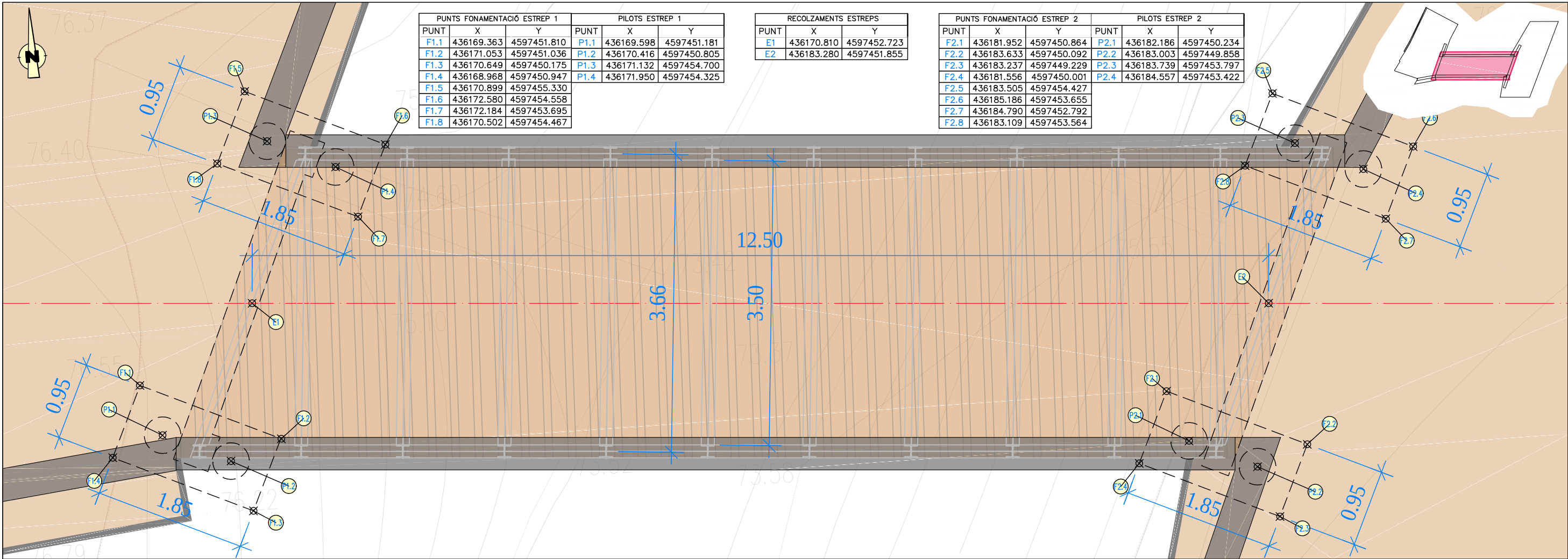
PROJECTE EXECUTIU DE CONSTRUCCIÓ D'UNA PASSREL·LA SOBRE EL TORRENT DE CAN SUNYER AL TERME MUNICIPAL DE MARTORELLES

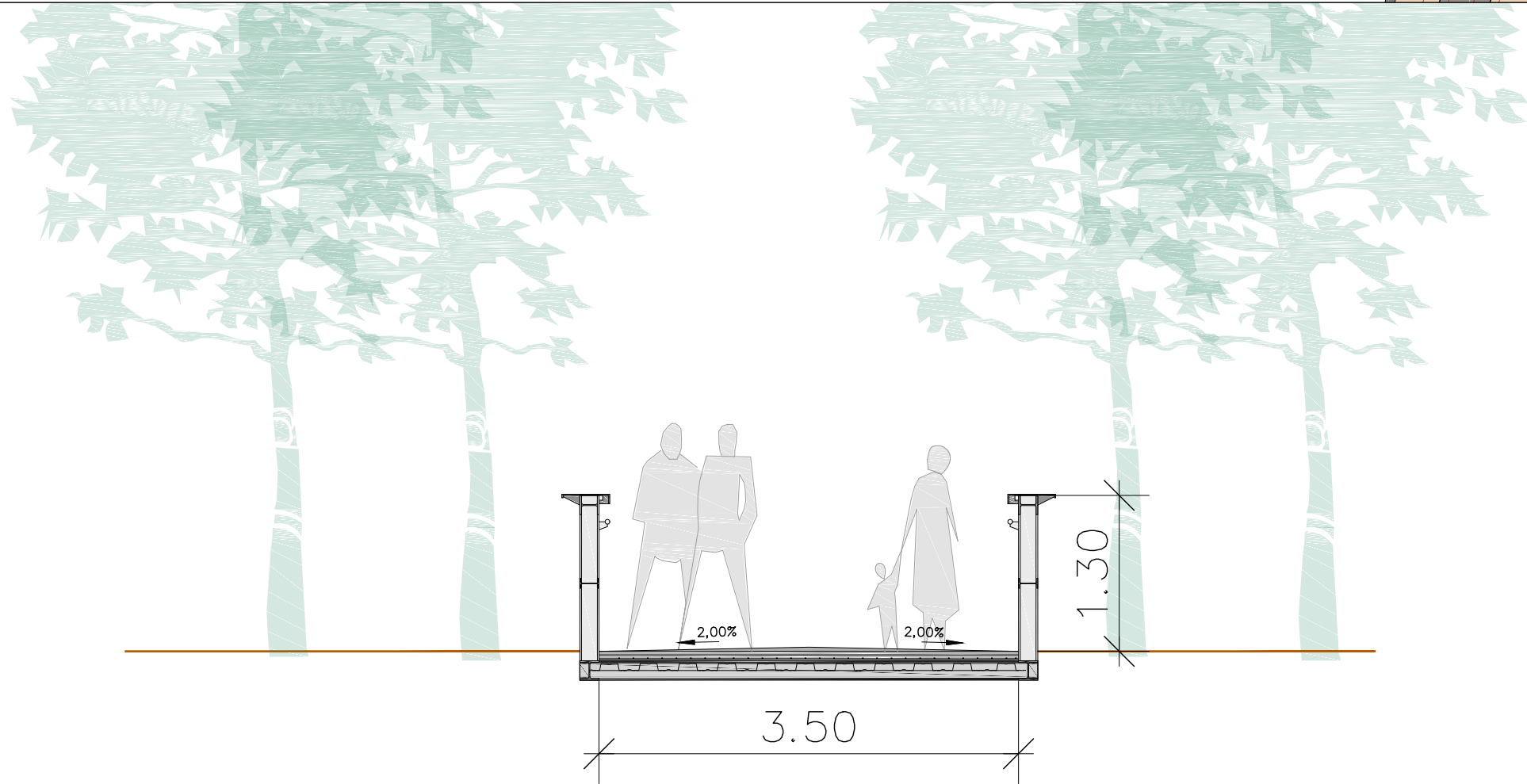
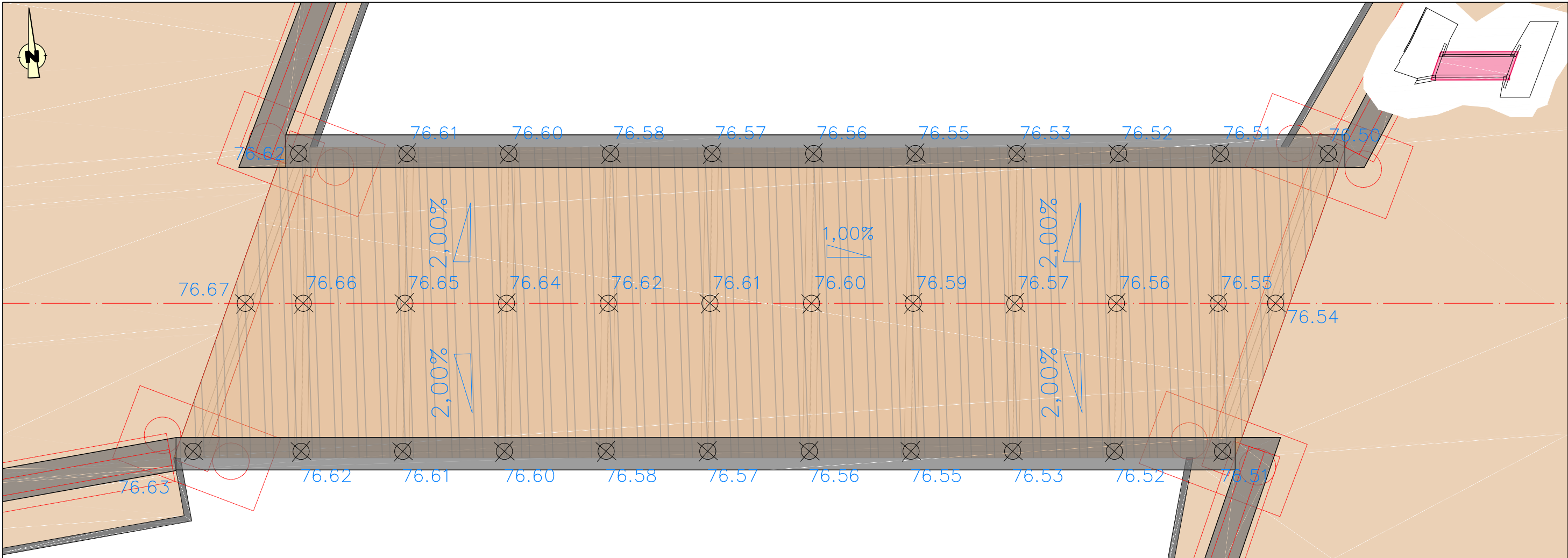


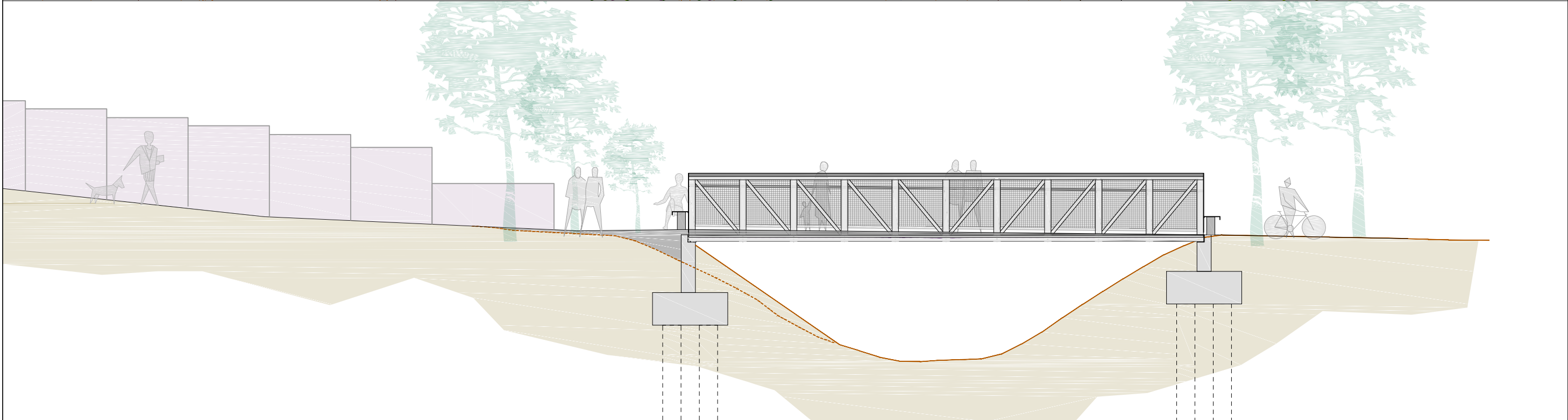
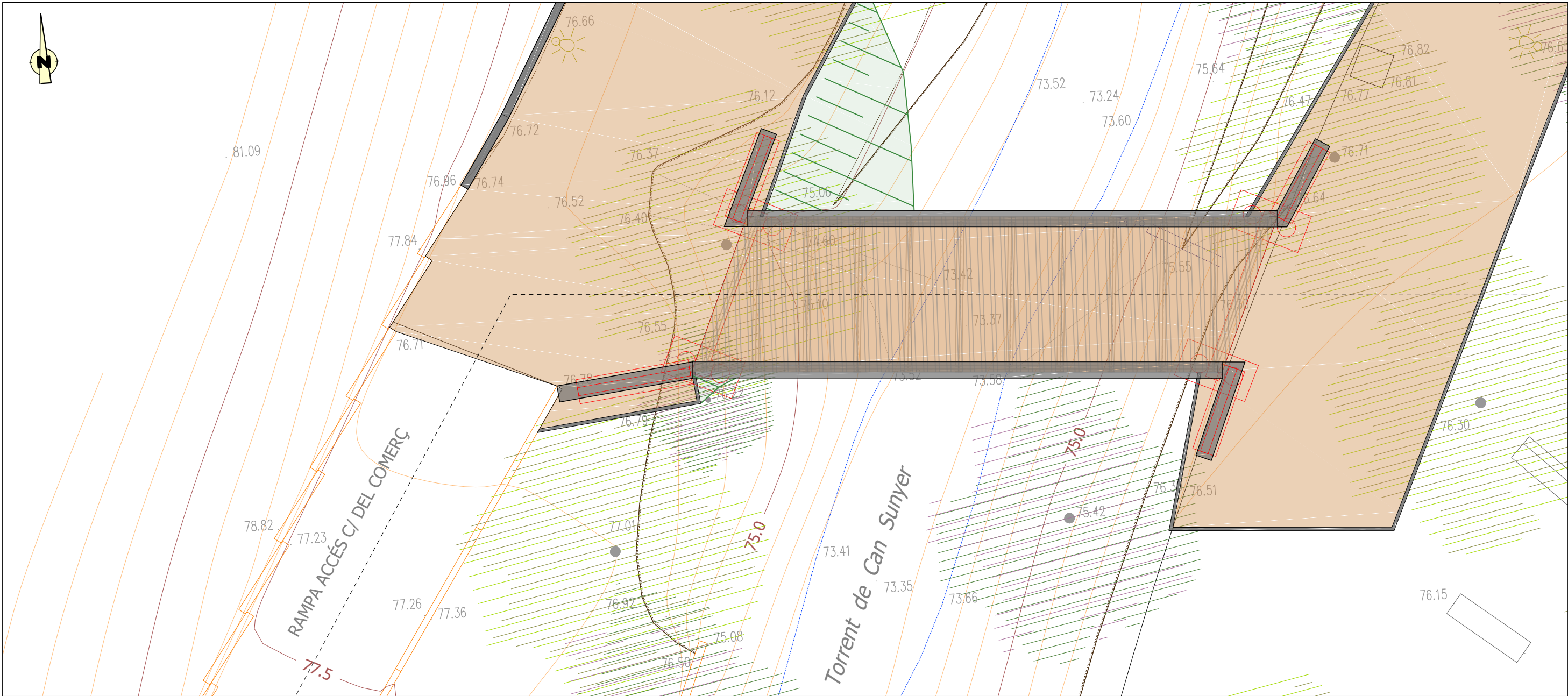
Maig de 2022

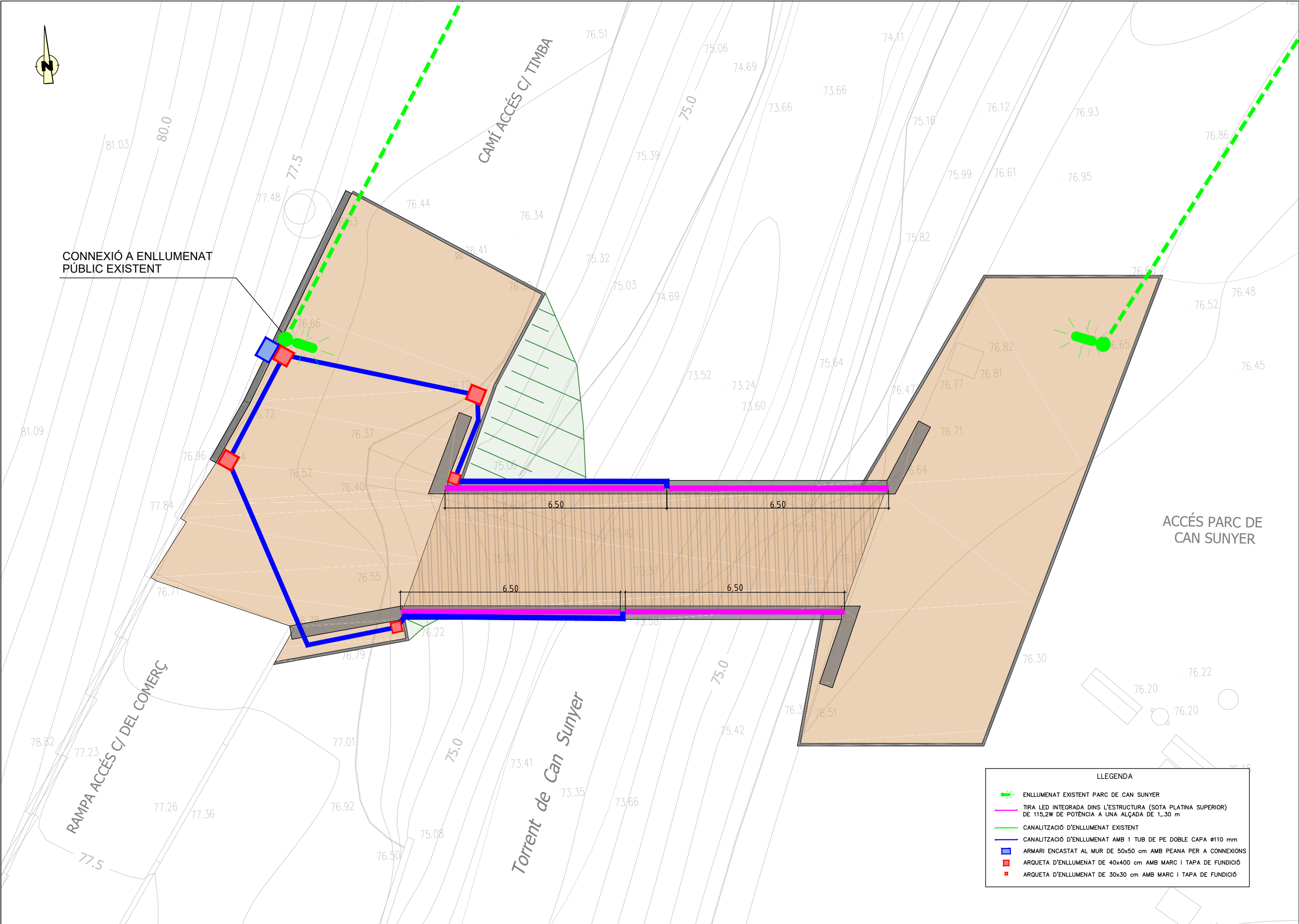












LLEENDA

ENLLUMENAT EXISTENT PARC DE CAN SUNYER

TIRA LED INTEGRADA DINS L'ESTRUCTURA (SOTA PLATINA SUPERIOR)
DE 115,2W DE POTÈNCIA A UNA ALÇADA DE 1,30 m

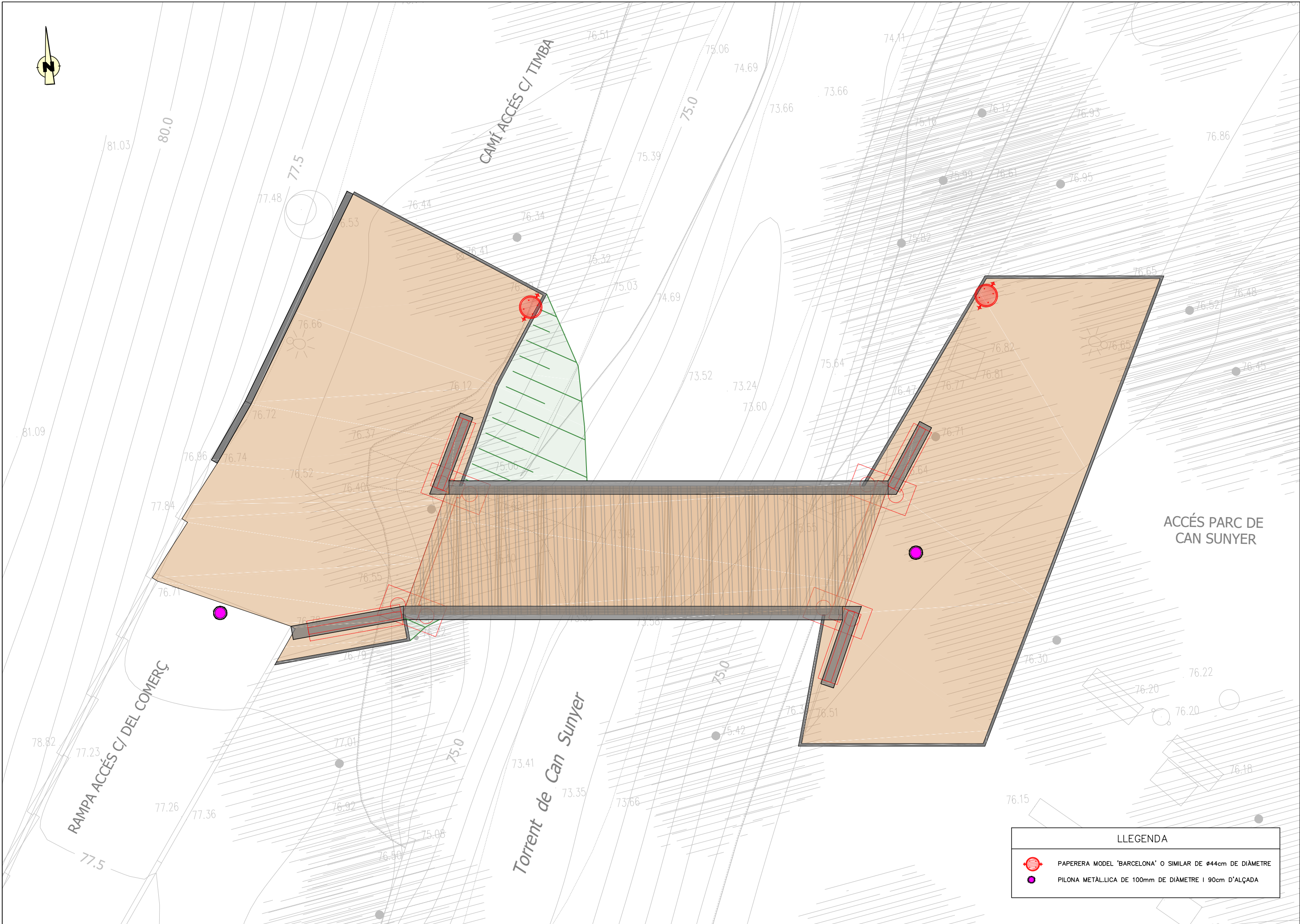
CANALITZACIÓ D'ENLLUMENAT EXISTENT

CANALITZACIÓ D'ENLLUMENAT AMB 1 TUB DE PE DOBLE CAPA Ø110 mm

ARMARI ENCASTAT AL MUR DE 50x50 cm AMB PEANA PER A CONNEXIONS

ARQUETA D'ENLLUMENAT DE 40x400 cm AMB MARC I TAPA DE FUNDICIÓ

ARQUETA D'ENLLUMENAT DE 30x30 cm AMB MARC I TAPA DE FUNDICIÓ



LLEENDA

PAPERERA MODEL 'BARCELONA' O SIMILAR DE Ø44cm DE DIÀMETRE

PILONA METÀLICA DE 100mm DE DIÀMETRE I 90cm D'ALÇADA



ANNEX

3. ENLLUMENAT PÚBLIC

2022_0441_Riera escola les pruneres - Martorelles

Estudi realitzat amb mòduls i lluminàries BENITO_NOVATILU

Fecha: 27.06.2022

Proyecto elaborado por: Lighting Dept.

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

Índice

2022_0441_Riera escola les pruneres - Martorelles

Portada del proyecto

1

Índice

2

Calle 6

Datos de planificación

3

Lista de luminarias

4

Resultados luminotécnicos

5

Recuadros de evaluación

Recuadro de evaluación Calzada 1

Gama de grises (E)

6

Gráfico de valores (E)

7

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

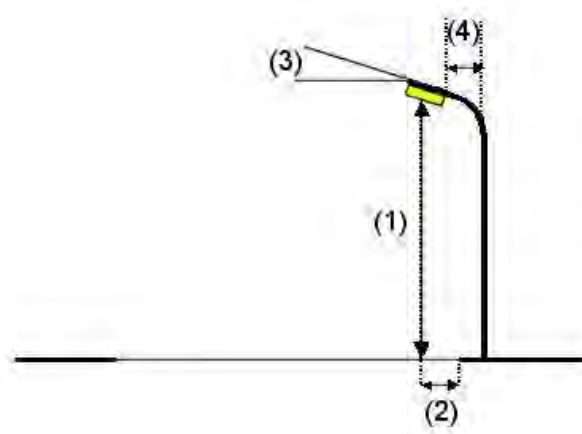
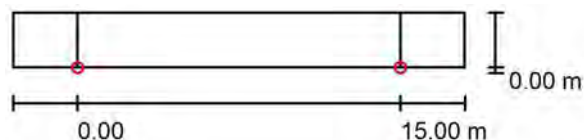
Calle 6 / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 2.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:
Flujo luminoso (Luminaria): 2651 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2651 lm
Potencia de las luminarias: 20.0 W
Organización: unilateral abajo
Distancia entre mástiles: 15.000 m
Altura de montaje (1): 4.200 m
Altura del punto de luz: 4.095 m
Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
Inclinación del brazo (3): 0.0 °
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Novatilu ALIBL20 AE 3 INNOVA B 20 AE 3000K 16

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 508 cd/klm
con 80°: 29 cd/klm
con 90°: 0.71 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

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

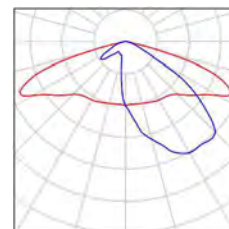
BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

Calle 6 / Lista de luminarias

Novatilu ALIBL20 AE 3 INNOVA B 20 AE 3000K 16
Nº de artículo: ALIBL20 AE 3
Flujo luminoso (Luminaria): 2651 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2651 lm
Potencia de las luminarias: 20.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 97 100 100
Lámpara: 1 x BENITO-NOVATILU (5050) (Factor
de corrección 1.000).

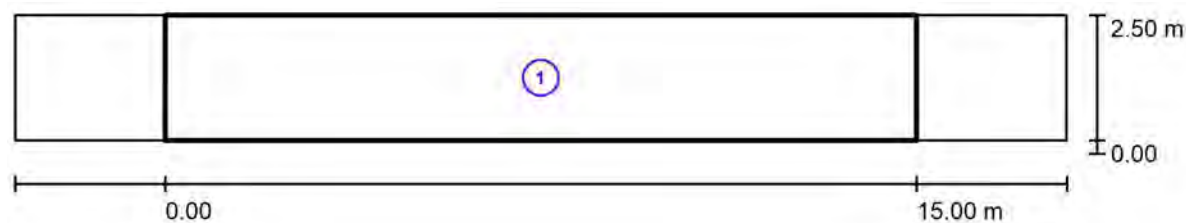
Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

Calle 6 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:151

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 15.000 m, Anchura: 2.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

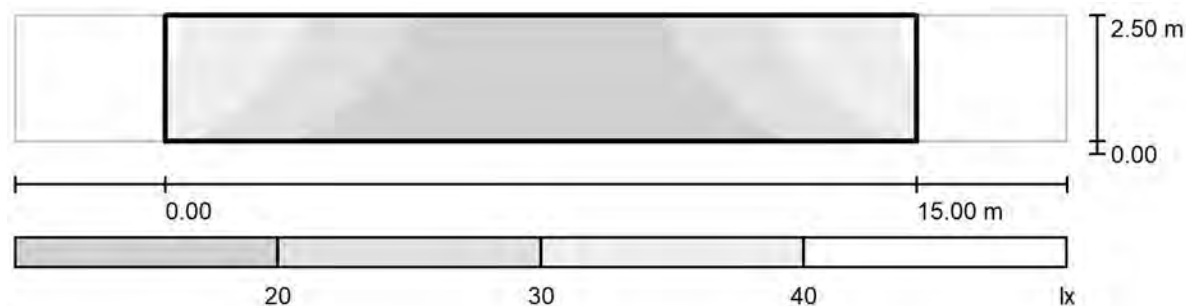
Valores reales según cálculo:
Valores de consigna según clase:
Cumplido/No cumplido:

E_m [lx]	U0
23.19	0.51
≥ 20.00	≥ 0.40
✓	✓

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

Calle 6 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 151

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]
23

E_{min} [lx]
12

E_{max} [lx]
38

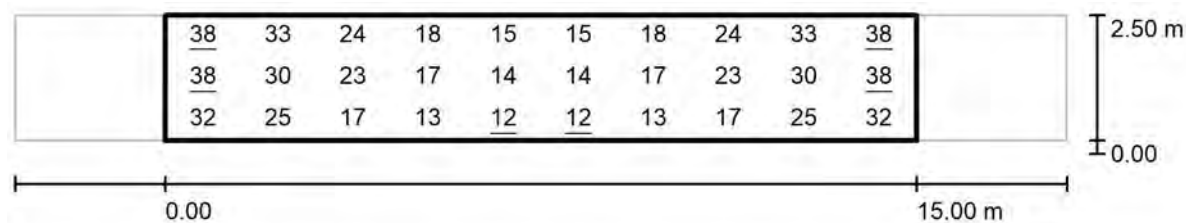
E_{min} / E_m
0.508

E_{min} / E_{max}
0.310

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

Calle 6 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 151

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]
23

E_{min} [lx]
12

E_{max} [lx]
38

E_{min} / E_m
0.508

E_{min} / E_{max}
0.310



ANNEX

4. 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	P35
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.

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'embalatge 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:

Document núm. 1 Memòria i annexes	P35
GESTIÓ DE RESIDUS	2



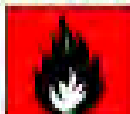
1.1.1. FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
Separació segons tipologia de residu	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, 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	X _n : Nociu X _i : 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	P35
GESTIÓ DE RESIDUS	6



- 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 resistent 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 peril·losos 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	P35
GESTIÓ DE RESIDUS	7



- 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	P35
GESTIÓ DE RESIDUS	8



- 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	P35
GESTIÓ DE RESIDUS	9



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	P35
GESTIÓ DE RESIDUS	10



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	P35
GESTIÓ DE RESIDUS	11



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	P35
GESTIÓ DE RESIDUS	12



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.

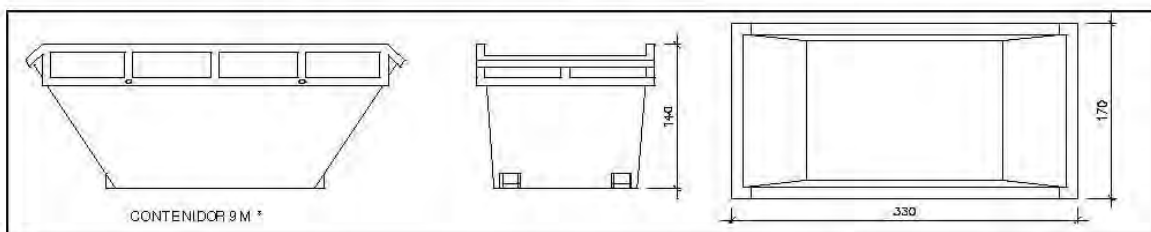
Document núm. 1 Memòria i annexes	P35
GESTIÓ DE RESIDUS	13



6. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

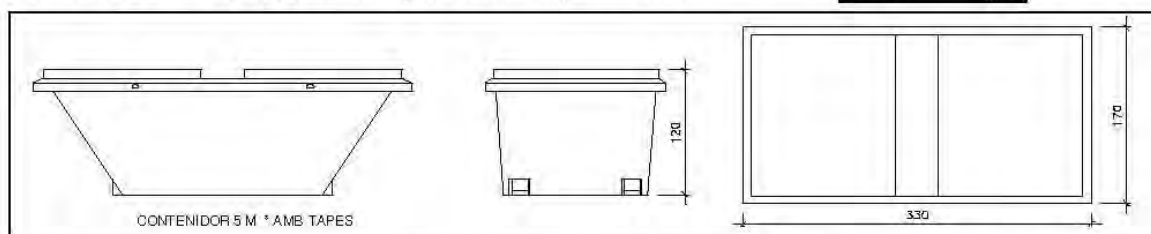
La redacció del Pla de Residus és responsabilitat del contractista. En aquest es precisarà el nombre i disposició dels contenidors de gestió de residus a l'obra. No obstant a continuació s'adjunten uns croquis amb les mides més usuals dels contenidors, que es podrà modificar en obra es justifica adequadament 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.

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



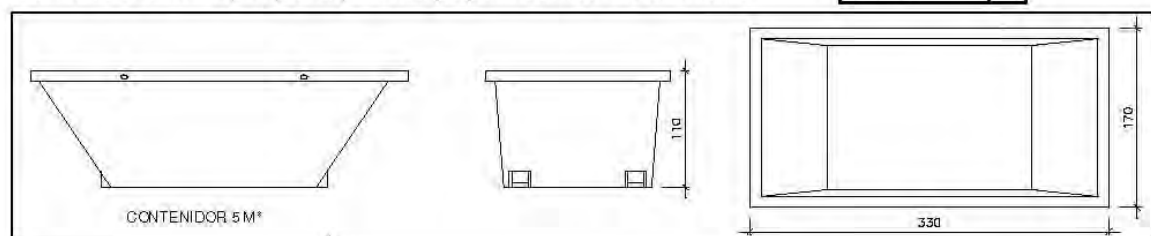
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fustc

unitats



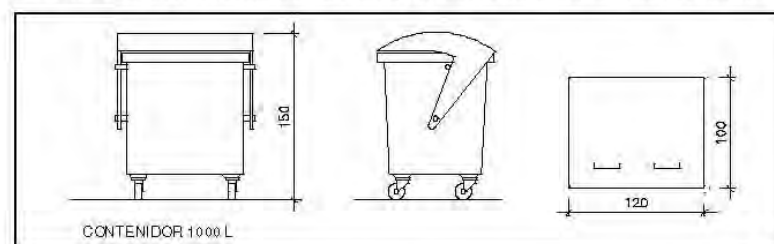
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats



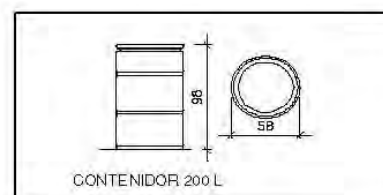
Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

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 Perillosos.
- 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	P35
GESTIÓ DE RESIDUS	15

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	0,00	0,00	0,00
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	2,00	4,00	10,00
170203 (plàstic)	No especial	2,00	4,00	10,00
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903*)	No especial (3)	4,65	9,30	23,25
Total (4)		8,65	17,30	43,25
Total per tipologies	Inert-terres (170504)	0,00	0,00	0,00
	NE-barreja (170904)	4,65	9,30	23,25
	NE-metall (170407)	2,00	4,00	10,0000
	NE-plàstic (170203)	2,00	4,00	10,0000
	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	67	55
Grava i sorra solta		Inert	0	0
Argiles	010409 (residus de sorra i argiles)	Inert	0	0
Rebliments				
Terra vegetal	200202 (terra i pedres)	Inert	24	20
Terraplè	17504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	0	0
Pedraplè		Inert	0	0
Total (4)			90	75
Total per tipologies		Inert-terres (170504)	90	75
		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

5. ESTUDI 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 aquests 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	P35
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'abradió.**
- **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

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**

Document núm. 1 Memòria i annexes	P35
CONTROL DE QUALITAT	2



- 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. 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.
- 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.

8. 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.

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

Document núm. 1 Memòria i annexes	P35
CONTROL DE QUALITAT	3



- Assaig de desgast de “Los Ángeles” 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'abrasió 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

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: 863,16 €

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

Document núm. 1 Memòria i annexes	P35
CONTROL DE QUALITAT	4

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)	0	500																											
Longitud de rases (m)	5	200											5																
Rebliment de rases (m3)	0	200																											
Superfície esplanada (m2)	315	2.000										5																	
Formigó en protecció de serveis (m3)	3	50												1	1														
Longitud de vorades (m)	150	1.000														1	1	1	1	1									
Longitud de rigoles (m)	0	1.000																											
Longitud d'encintats (m)	150	1.000														1	1	1	1	1									
Subbases de tot-ú (m3)	0	300																											
Bases de tot-ú (m3)	48	300	1	1	1	1						5									1	1	1	1					
Longitud xarxes d'aigua (m)	0	50																											
Longitud xarxa de gas (m)	0	50																											
Longitud xarxa de telecomunicacions (m)	0	50																											
Longitud enllumenat públic (m)	120	50											2																
Reblert de rases de serveix (m3)	0	200																											
Paviment de formigó en voreres (m3)	2	50												1	1														
Paviment de formigó (m3)	65	50												1	1														
Paviment de llambordes (m2)	0	1.000																											
Paviment de lloses (m2)	0	1.000																											
Aglomerat asfàltic (Tn)	0	100																											
Longitud de vial (m)	120	50																											7
TOTAL			1	1	1	1	0	0	0	0	0	5	2	2	2	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	7

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Control qualitat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	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				1.00		
						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				1.00		
						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				1.00		
						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				1.00		
						1.00	99.65	99.65
01.05	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				5.00		
						5.00	13.31	66.55
01.06	Ut. Determinació del equivalent de sorres. NLT-113 Ut. Determinació del equivalent de sorres segons la norma NLT-113	1				1.00		
						1.00	19.00	19.00
01.07	Ut. Assaig de desgast de Los Angeles. NLT-149 Ut. d' assaig del desgast de Los Angeles segons la NLT-149.	1				1.00		
						1.00	67.20	67.20
01.08	Ut. Coeficient de neteja. NLT-172 Ut. Control del coeficient de neteja segons la norma NLT-172.	1				1.00		
						1.00	24.15	24.15
TOTAL 01.....								387.80

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	2.00	
			2.00	57.15
				114.30
02.02	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.	7	7.00	
			7.00	39.00
				273.00
TOTAL 02.....				387.30

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Control qualitat

CODI	RESUM	UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT	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			
		0.00	54.70	0.00
03.02	Ut. Desgast per abrasió. UNE 12705 Ut. de desgast per abrasió segons norma UNE 12705			
		0.00	86.85	0.00
03.03	Ut. Assaig de resistència a flexió. UNE-127025 Ut. Assaig de resistència a flexió segons norma UNE-127025			
		0.00	100.95	0.00
03.04	Ut. Determinació de la tolerància dimensional forma i aspecte Ut. Determinació de la tolerancia dimensional, forma i aspecte UNE-127023/99			
	1	1.00		
		1.00	55.95	55.95
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.			
		0.00	93.25	0.00
TOTAL 03.....				55.95

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Control qualitat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	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.	2				2.00		
						2.00	6.58	13.16
04.02	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.					0.00	1,500.50	0.00
04.03	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				1.00		
						1.00	18.95	18.95
TOTAL 04.....								32.11
TOTAL								863.16



ANNEX

6. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. *Objecte*

El present estudi bàsic de seguretat i salut (EBSS) 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

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. *Autor del projecte*

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

Document núm. 1 Memòria i annexes	P35
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	1



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 al marge dret de la riera Sunyer, al costat de l'escola Les Pruneres.

4.4. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'emergència

Hospital General de Granollers:

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

Polícia local. telèfon: 93 842 20 75

4.5. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, és de 41.126,05 €.

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat per la Seguretat i Salut, és de 1.714,34 €.

4.6. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de dos (2) mesos.

4.7. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de quatre persones i un promig de dues

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

No seran necessàries instal·lacions provisionals.

6. 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.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P35
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	2



7. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'àrea d'higiene industrial del seu servei de prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'higiene industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

7.1. **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.

7.2. **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:

- 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.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- 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:

8. 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.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P35
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	3



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".

8.1. 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.

8.2. Característiques de l'entorn

Els diferents àmbits d'actuació es troben dins d'una àrea urbana amb vials de trànsit.

9. 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).

9.1. 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.

10. 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 ferrament 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

Document núm. 1 Memòria i annexes	P35
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	4



l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

11. MEDIAMBIENT LABORAL

11.1. ***Agents atmosfèrics***

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

11.2. ***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.

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.

11.3. ***Soroll***

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 orelles.

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.

11.4. ***Pols***

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

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

Document núm. 1 Memòria i annexes	P35
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	5



- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

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

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (SiO_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:

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

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.

11.5. **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, flexos 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.

12. 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.

13. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

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

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

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

Document núm. 1 Memòria i annexes	P35
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	7



14. 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 existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

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

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

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

15. 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:

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

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

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

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*

Document núm. 1 Memòria i annexes	P35
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	8



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

16. 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.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols del Pla 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.

17. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

17.1. Riscos de danys a tercers

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.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P35
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	9



17.2. **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.

18. 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 accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

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

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

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

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

2.1. *Promotor*

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P35
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	11



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.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

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

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
 - a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P35
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	12



- 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.

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**

Document núm. 1 Memòria i annexes	P35
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	13



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, eventuales 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:

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 capacitat 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.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P35
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	14



- 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 deriven 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 prelatió 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 capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les



companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

- 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 (propí 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:

Document núm. 1 Memòria i annexes	P35
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	16



- 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'oïre 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 ús i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

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

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de 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.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P35
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	17



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.

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) .

Document núm. 1 Memòria i annexes	P35
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	18



El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

3.4. *El "Llibre d'Incidències"*

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "LLIBRE D'INCIDÈNCIES", facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. *Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat*

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses 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.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuels 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.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P35
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	19



5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. 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.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P35
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	20



El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral.

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.

Document núm. 1 Memòria i annexes	P35
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	21



El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la 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 conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

7. SIGNATURA

Jordi Rodriguez Martí

Enginyer Civil

Col·legiat núm. 10,788

INGINYERIA URBANA DE PROXIMITAT

enurprox@gmail.com



ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



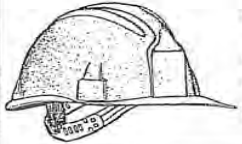
Equips de protecció individual

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 pedreres, 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 y 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 inclouin encofratge i desencofratge. 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 fàcils 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

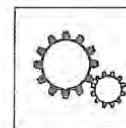
R.D 773/97.

Estableix que la roba de treball no és un EPI

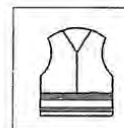
La roba de protecció figura a:

Annex I.9. Protecció total del cos

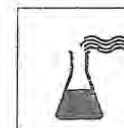
Annex III. Quan cal fer servir roba de protecció



Peces mòbils



Baixa visibilitat



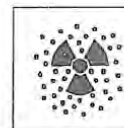
Riscos químics



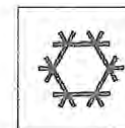
Calor i foc



Mal temps



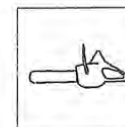
Radiacions ionitzants i contaminació radioactiva



Risc de fred



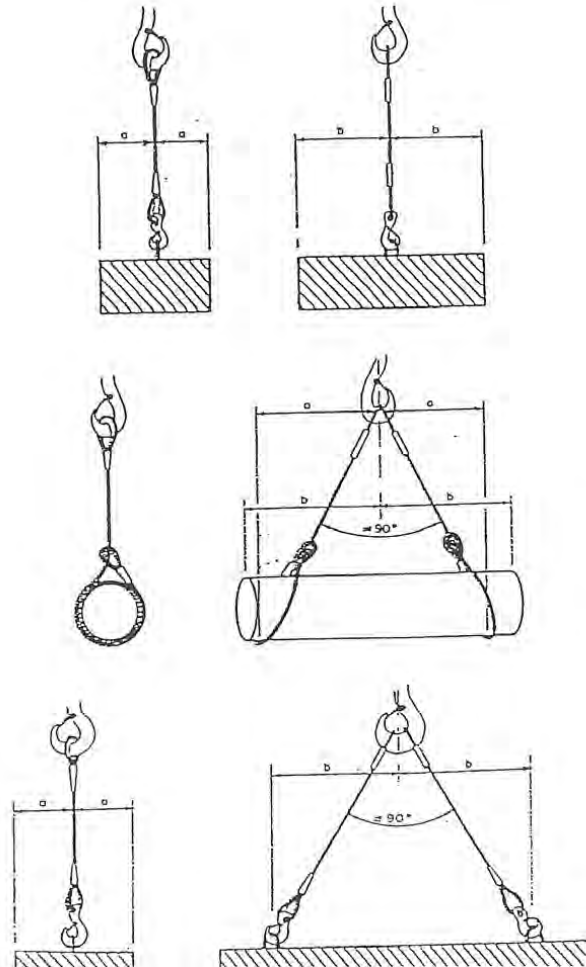
Electricitat estàtica



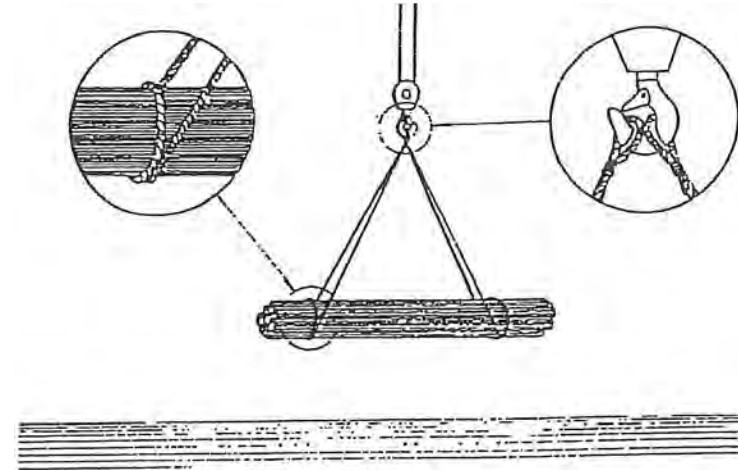
Serra elèctrica



FORMES DE SOSTENIMENT DE CÀRREGUES

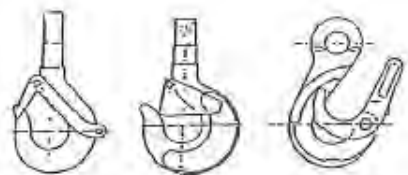


TRANSPORT AERI DE MATERIALS

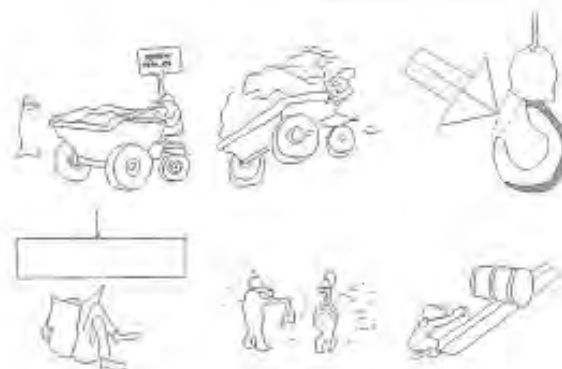




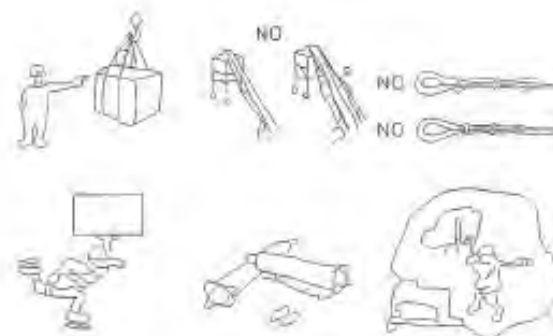
TANCAMENT DE SEGURETAT ALS GANXOS

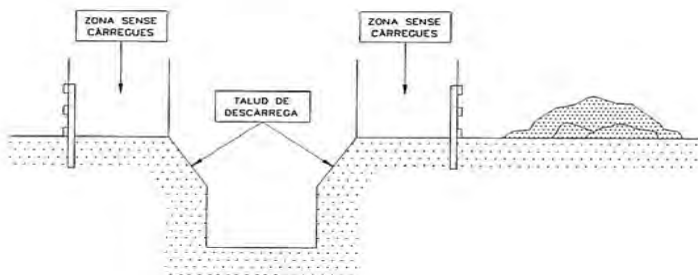
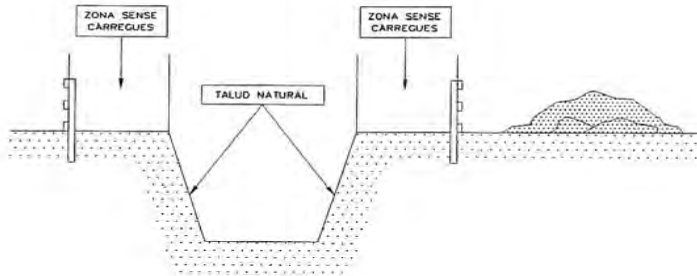
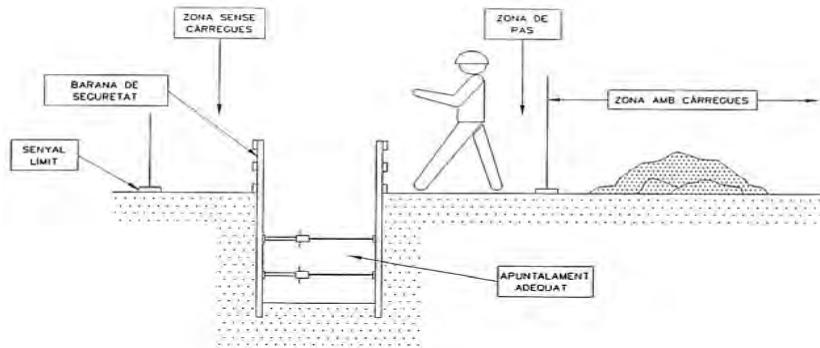


ACCIONS PERILLOSES



CONDICIONS PERILLOSES





SENYALS FIXES D'EQUIPS CONTRA INCENDIS VIES D'EVACUACIÓ E INFORMATIVES



SENYAL 13



SENYAL 14



SENYAL 15



SENYAL 17



SENYAL 18



SENYAL 16



SENYAL 17



SENYAL 18



SENYAL 19



SENYAL 20

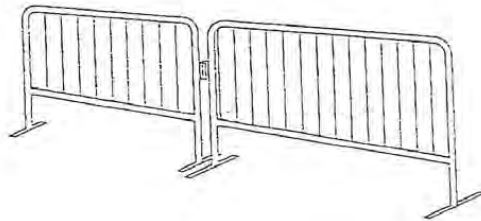
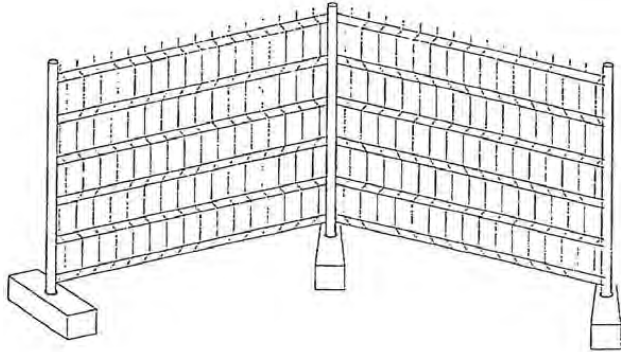


SENYAL 21

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, UBICACIÓ DE LES
ESCALES D'INCENDI I DE LES FARMACIES.

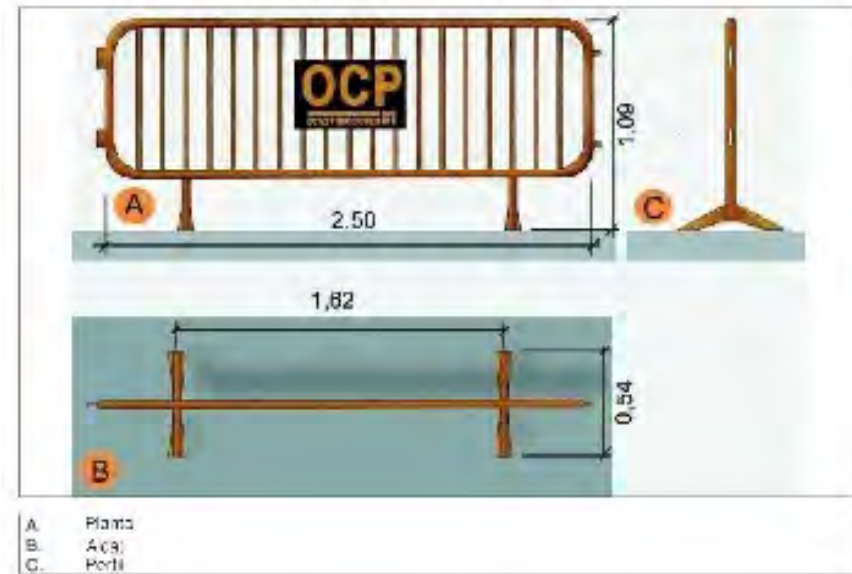


TANCA MÒBIL PERIMETRAL



Tanques
Tanca peatonal

Urbanisme: senyalització
barrera rígida portàtil





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

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

EBSS

CODI	RESUM	UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT	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			
		3.00	2.25	6.75
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.			
		2.00	3.63	7.26
01.03	Ut Granota de treball Granota de treball de polièster i cotó resistent al foc, amb butxaques exteriors.			
		2.00	18.65	37.30
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.			
		0.00	3.45	0.00
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			
		2.00	21.04	42.08
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.			
		0.00	4.96	0.00
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.			
		2.00	2.40	4.80
01.09	Ut Màscara antipols			
		2.00	4.81	9.62
01.10	Ut Filtre recanvi màscara antipols			
		2.00	0.72	1.44

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

EBSS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	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.					2.00	5.60	11.20
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.					0.00	3.83	0.00
TOTAL 01								152.92

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

EBSS

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.			
		1.00	15.63	15.63
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.			
		0.00	87.27	0.00
02.04	h Mà d'obra seguretat Mà d'obra brigada de seguretat emprada en el manteniment i reposició de proteccions.			
		6.00	9.02	54.12
02.05	Extintors			
		1.00	48.18	48.18
02.06	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)			
		3.00	26.12	78.36
02.07	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
02.08	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			
		0.00	10.19	0.00
02.09	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.			
		0.00	0.28	0.00
TOTAL 02.....				286.63

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

EBSS

CODI	RESUM	UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT	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.			
		2.00	109.26	218.52
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.			
		2.00	156.67	313.34
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.			
		0.00	109.26	0.00
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

EBSS

CODI	RESUM	UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT	PREU	IMPORT
03.08	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
03.09	H Equip de neteja i conservació de les inst. provisionals Equip de neteja i conservació d'instal·lacions provisionals d'obra.			
		6.00	22.96	137.76
TOTAL 03.....				859.94

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

EBSS

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, caixa de analgèsic de àcid acetilsalicílic, 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

EBSS

CODI	RESUM	UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT	PREU	IMPORT
05	SENYALITZACIÓ			
05.01	ABALISAMENT			
05.01.01	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.			
			0.00	15.67
05.01.02	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
05.01.03	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.			
			20.00	1.77
				35.40

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

EBSS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
05.01.04	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.							
						4.00	2.39	9.56
05.01.05	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.							
						4.00	3.49	13.96
TOTAL 05.01								107.70
05.02	SENYALITZACIÓ VERTICAL							
05.02.01	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.							
						1.00	13.63	13.63

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

EBSS

CODI	RESUM	UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT	PREU	IMPORT
05.02.02	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.			
		1.00	13.88	13.88
05.02.03	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 05.02.....				51.00
05.03	SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT			
05.03.01	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

EBSS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
05.03.02	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
05.03.03	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 05.03								20.79
TOTAL 05								179.49
TOTAL								1,714.34



ANNEX

7. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CONCEPTES (PRESSUPOST)

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT.	PREU/UT.	IMPORT
.	Formigó HM-20	2.160	M3	65.33	141.11
		Grup			141.11
M02	Camió 12 Tn	2.693	H.	48.00	129.25
		Grup M02			129.25
M03	Camió 20 Tn	8.128	H.	58.00	471.42
		Grup M03			471.42
M06	Camió cisterna 6000 L	1.969	H.	39.45	77.67
		Grup M06			77.67
M07	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	9.426	H.	54.00	509.03
		Grup M07			509.03
M09	Retroexcavadora s/pneumàtics	6.894	H.	64.00	441.22
		Grup M09			441.22
M11	Motonivelladora	4.069	H.	69.12	281.23
		Grup M11			281.23
M12	Retroexcavadora amb martell trencador	0.651	H.	52.47	34.16
		Grup M12			34.16
M15	Corró vibratori de 8 Tn	0.162	H.	50.44	8.17
		Grup M15			8.17
M16	Corró vibratori de 12 Tn	4.500	H.	63.53	285.89
		Grup M16			285.89
M18	Compressor 2 martells	2.124	H.	7.06	15.00
		Grup M18			15.00
M19	Formigonera 165 Lts	0.225	H.	1.77	0.40
		Grup M19			0.40
M20	Formigonera 250 Lts	0.053	H.	2.87	0.15
		Grup M20			0.15
M22	Regle vibratori	9.745	H.	4.86	47.36
		Grup M22			47.36
M28	Camió cisterna 8 m3 per reg	0.375	H.	40.87	15.33
		Grup M28			15.33
M33	Dipòsit aire comprimit, 180m3/h Dipòsit d'aire comprimit de 180 m3/h	1.820	H.	2.93	5.33
		Grup M33			5.33
M34	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	7.000	H.	37.63	263.41
		Grup M34			263.41
MCANONARB	Canon abocador per runa bruta	0.240	Ut	18.00	4.32
MCANONARM	Canon abocador per runa mixta	8.000	Ut	12.30	98.40
MCANONARN	Cànon d'abocador per runa neta	10.440	Ut	7.70	80.39
MCANONARO	Cànon d'abocador per restes vegetals	23.600	Ut	8.80	207.68
MCANONAT		67.320	Ut	2.50	168.30
		Grup MCA			559.09
O07	Oficial paleta 1ª	108.229	H.	25.57	2,767.42
		Grup O07			2,767.42
O09	Oficial paleta 2ª	1.624	H.	23.45	38.08
		Grup O09			38.08
O11	Manobre especialitzat	9.009	H.	25.57	230.37
		Grup O11			230.37

CONCEPTES (PRESSUPOST)

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT UT.	PREU/UT.	IMPORT
O12	Manobre	147.579 H.	22.73	3,354.46
		Grup O12		3,354.46
O15	Oficial 1ª ferrallista	0.064 H.	25.57	1.63
		Grup O15		1.63
O16	Ajudant de ferrallista	0.102 H.	22.73	2.32
		Grup O16		2.32
O21	Oficial 1ª muntador	5.400 H.	25.57	138.08
		Grup O21		138.08
O22	Ajudant de muntador	5.400 H.	22.73	122.74
		Grup O22		122.74
O37	Encarregat instal.lacions	0.545 H.	26.41	14.38
		Grup O37		14.38
O38	Oficial 1ª electricista	13.101 H.	26.41	345.99
		Grup O38		345.99
O39	Ajudant d'electricista	13.682 H.	22.73	310.99
		Grup O39		310.99
P042455	Pedra rodada	1.000 M3	41.64	41.64
P04312	Sorra fina	24.000 M3	16.50	396.00
P04331	Tot-ú artificial ZA20	54.338 M3	17.13	930.80
		Grup P04.....		1,368.44
P1263	Tub corrugat PE ø 400mm	4.725 MI	28.00	132.30
		Grup P12.....		132.30
P1308	Sorra granítica de cantera	0.387 M3	19.70	7.63
		Grup P13.....		7.63
P1451	Sauló	19.410 M3	15.85	307.65
		Grup P14.....		307.65
P1825	Panot cim.gris T.1 20x20x4	2.876 M2	3.53	10.15
P1842	Vorada jardí P1 8x100x20	157.500 MI	5.22	822.15
		Grup P18.....		832.30
P2009	Cable coure 4x6 mm2	197.000 MI	3.40	669.80
P2036	Cable coure 1x35 mm2	18.000 MI	5.30	95.40
P2051	Suplement àrid<22mm i plàstic	66.400 M3	1.52	100.93
P2086	Cable de coure nu de 35 mm2	180.150 MI	3.20	576.48
		Grup P20.....		1,442.61
P2144	Filferro	0.128 Kg	1.30	0.17
		Grup P21.....		0.17
P2271	Acer corrugat Fyk-5100	13.388 Kg	0.80	10.71
		Grup P22.....		10.71
P2425	Ciment portland PB-350 blanc	8.460 Kg	0.13	1.10
P2428	Maó gero normal de 29x14x10	35.000 Ut	0.12	4.20
P2466	Calç apagada	53.400 Kg	0.07	3.74
P2468	Ciment portland	26.600 Kg	0.10	2.66
P2474	Ciment portland	83.200 Kg	0.13	10.82
P2495	Aigua a peu d'obra	18.939 M3	0.23	4.36
		Grup P24.....		26.88
P337761	Tub corrugat PE Ø63mm	180.600 MI	1.45	261.87
		Grup P33.....		261.87
P3835112	Bastiment i reixa TANGO 990x380	2.000 Ut	160.00	320.00
		Grup P38.....		320.00
P825	Formigó HA-25	0.500 M3	70.79	35.40

CONCEPTES (PRESSUPOST)

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT UT.	PREU/UT.	IMPORT
Grup P82.....				35.40
P8439	Pigment d'alta dispersabilitat	647.000 kg	1.90	1,229.30
P844	Formigó HM-20	15.136 M3	65.33	988.83
P8441	Formigó HF-3,5	65.994 M3	67.81	4,475.05
P8445	Formigó HNE-15	3.406 M3	63.62	216.69
	Formigó No Estructural resistencia característica 15N/mm2			
Grup P84.....				6,909.87
PU210027	Paperera trabucable model circular 60- PA 600 ø 37cm	1.000 Ut	85.00	85.00
Grup PU2.....				85.00
TOTAL.....				22,352.51

LLISTAT DE PREUS AUXILIARS

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer 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

A36			Kg Ferrallat a.corrugat Fyk-5100			
			Acer ferrallat en barres corrugades 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	0.008	H.	Ajudant de ferrallista	22.73	0.18	
P2144	0.010	Kg	Filferro	1.30	0.01	
P2271	1.050	Kg	Acer corrugat Fyk-5100	0.80	0.84	
%0154	3.00	%.	Mitjans auxiliars	1.200	0.04	
COST UNITARI TOTAL						1.20

Puja el preu unitari del concepte auxiliar a l'esmentada quantitat de UN amb VINT CÈNTIMS



Document núm. 2

PLÀNOLS

- 1 SITUACIÓ DE L'ACTUACIÓ
- 2 PLANTA ESTAT ACTUAL
- 3 PLANTA PASSEIG PROJECTAT
- 4 SECCIÓ TIPUS I DETALLS
- 5 DETALLS DESGUÀS SOTA PASSEIG
- 6 DETALLS ENLLUMENAT PÚBLIC



LLEGENDA

— Àmbit d'actuació

PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ DEL PASSEIG PER VIANANTS LA MARGE DE LA RIERA SUNYER AL TERME MUNICIPAL DE MARTORELLES



Ajuntament de
Martorelles

INGENYERIA URBANA DE PROXIMITAT

JORDI RODRÍGUEZ MARTÍ

INGENYER CIVIL

COF. LEGIAT NÚM. 10726



TÍTOL:

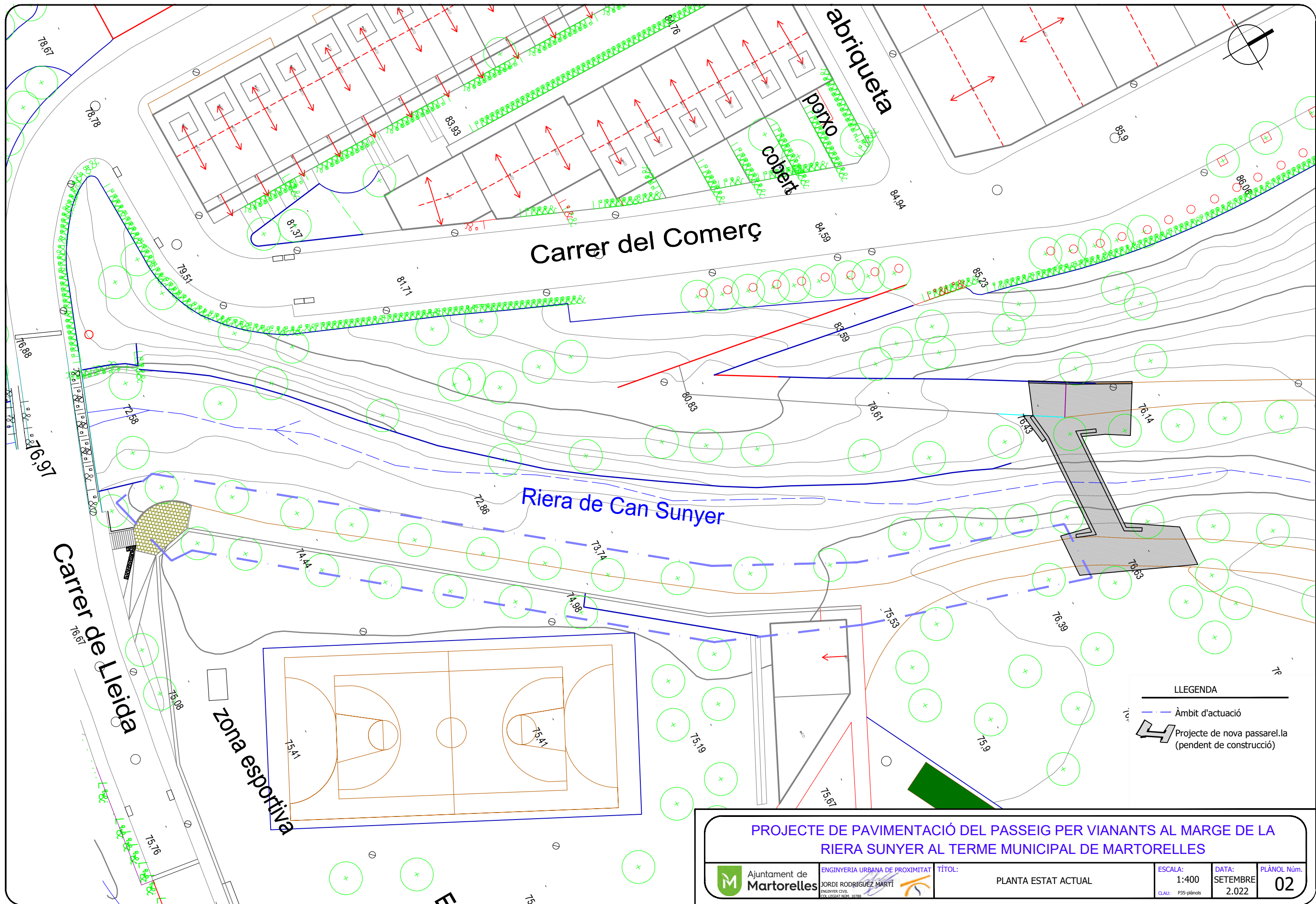
SITUACIÓ DE L'ACTUACIÓ

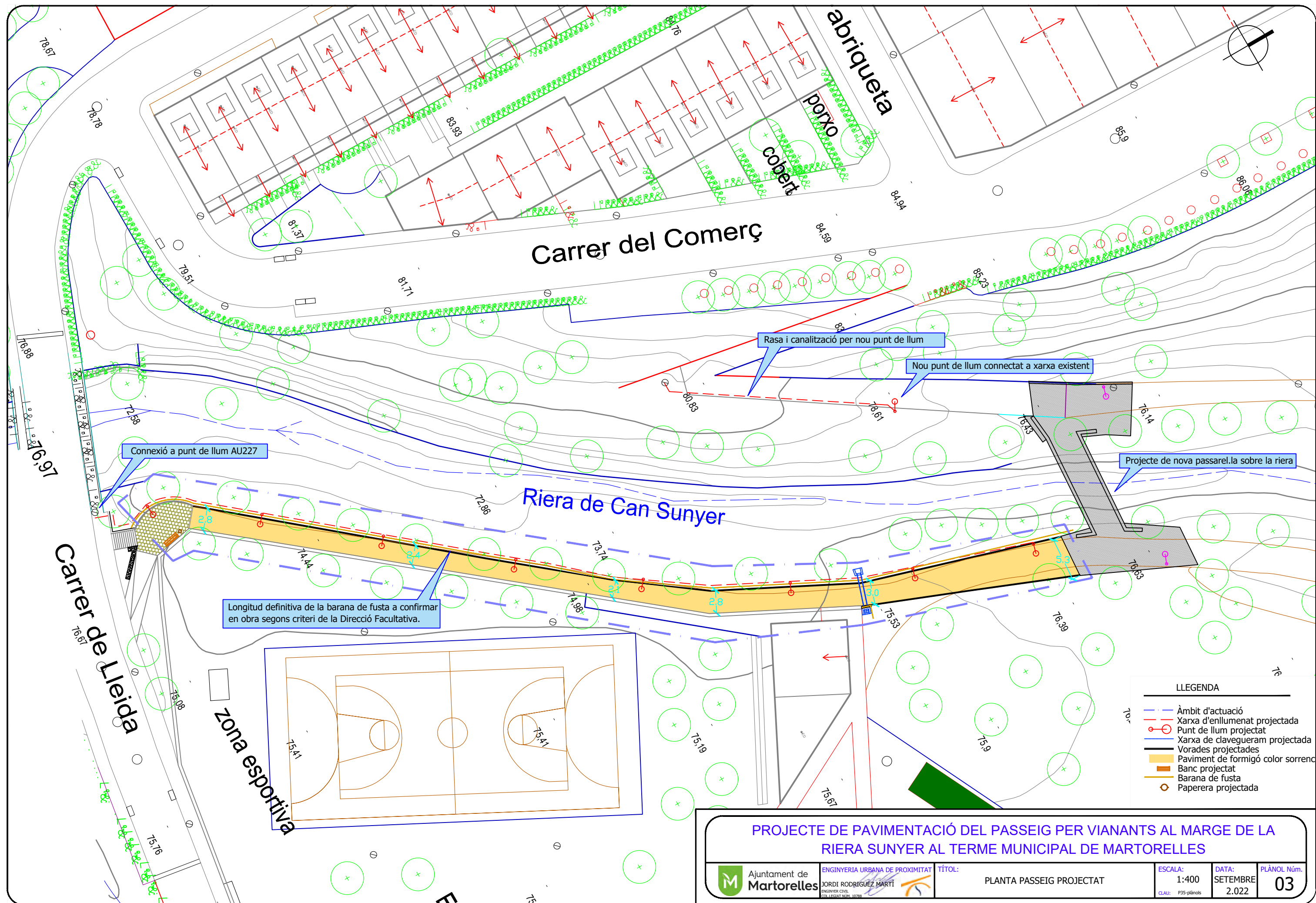
ESCALA:
1:2500

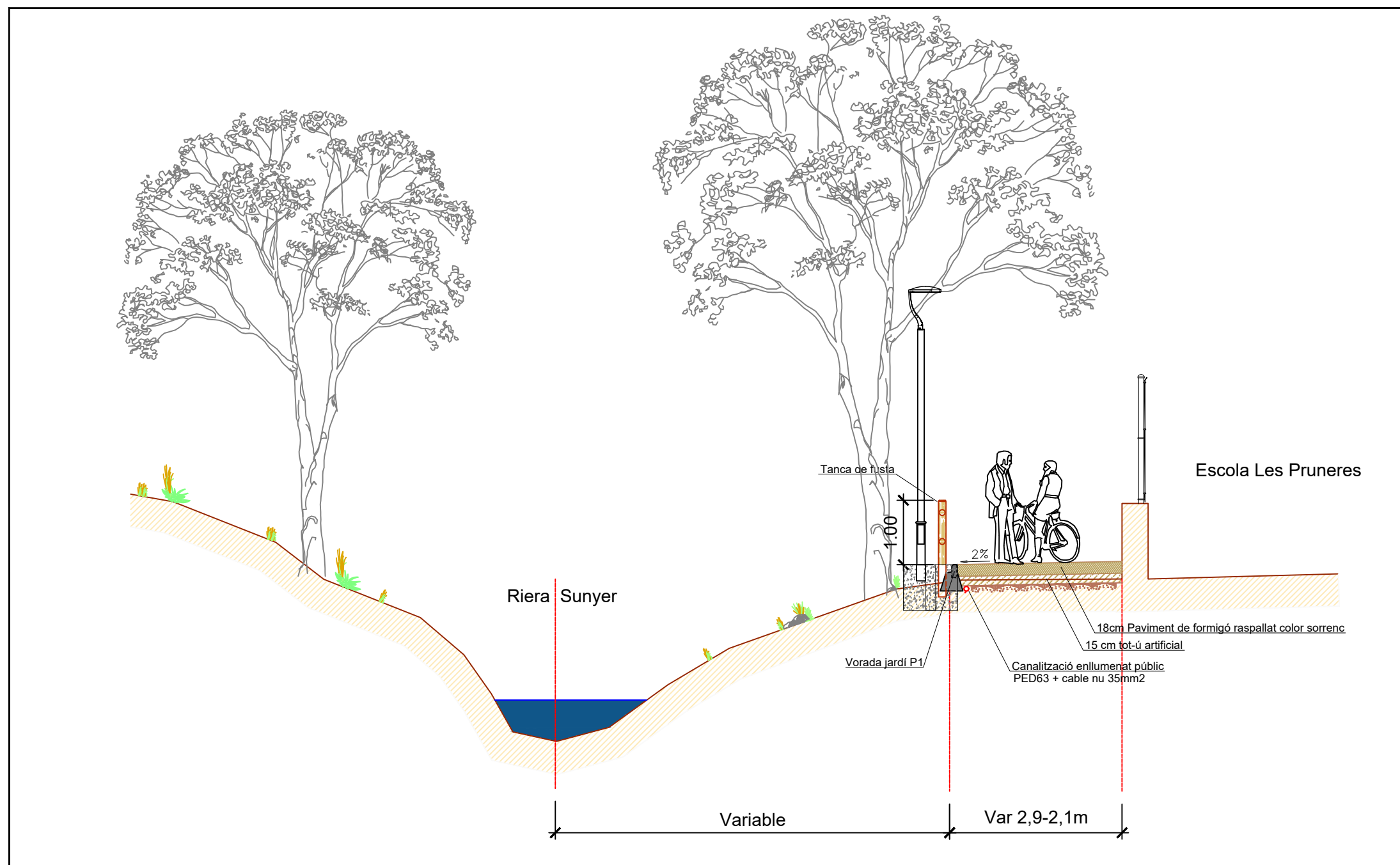
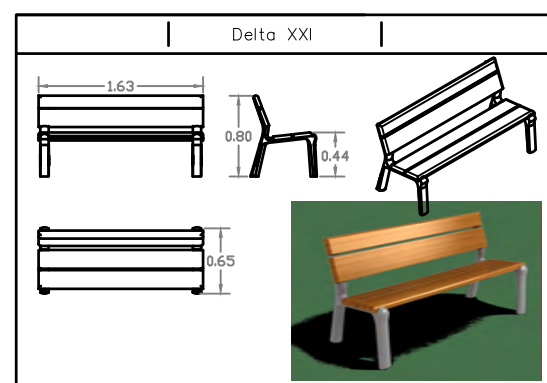
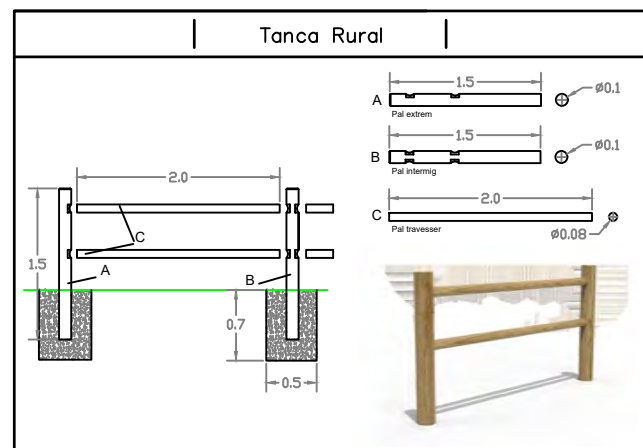
CLAU: P35-plànols

DATA:
SETEMBRE
2.022

PLÀNOL Núm.
01

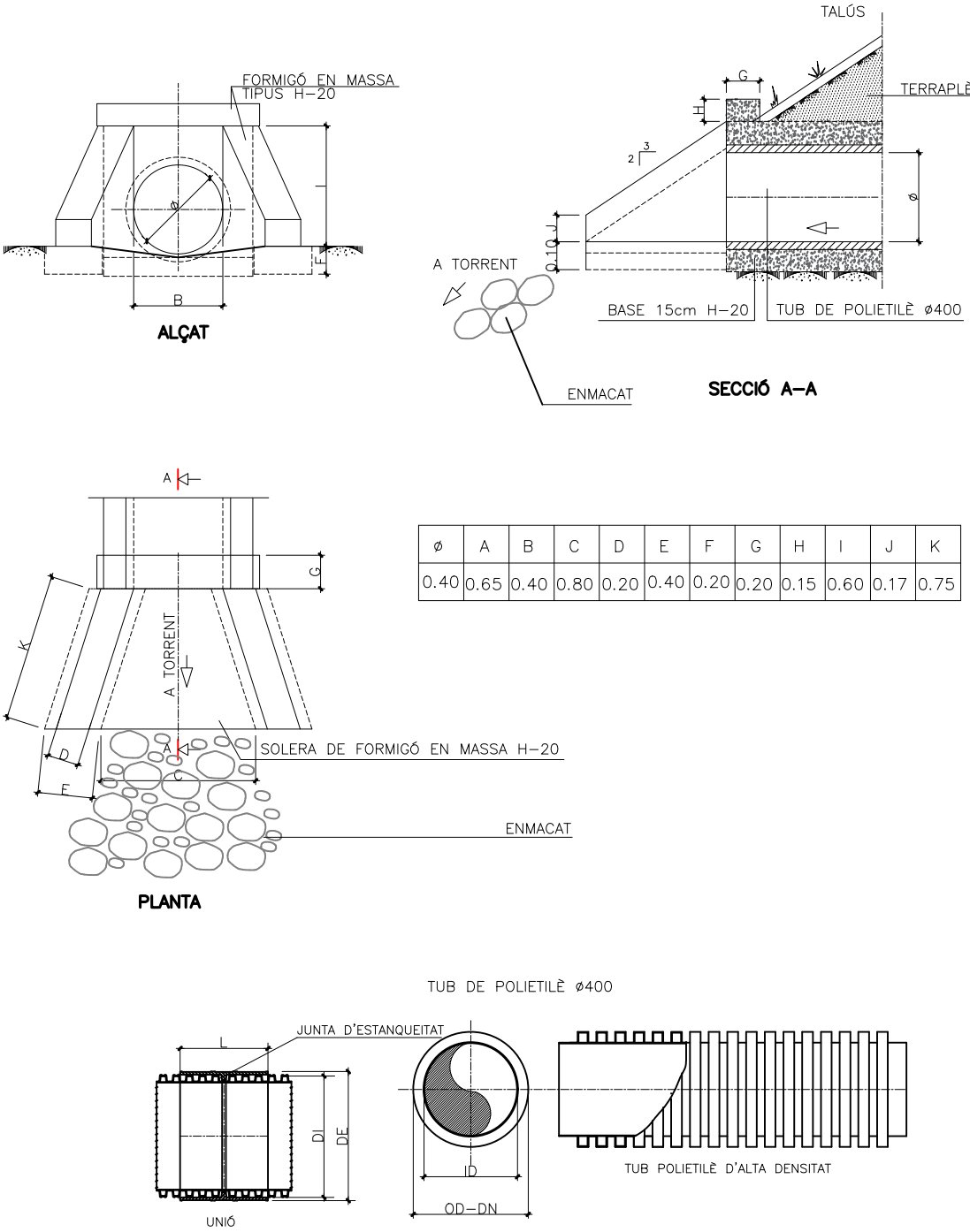




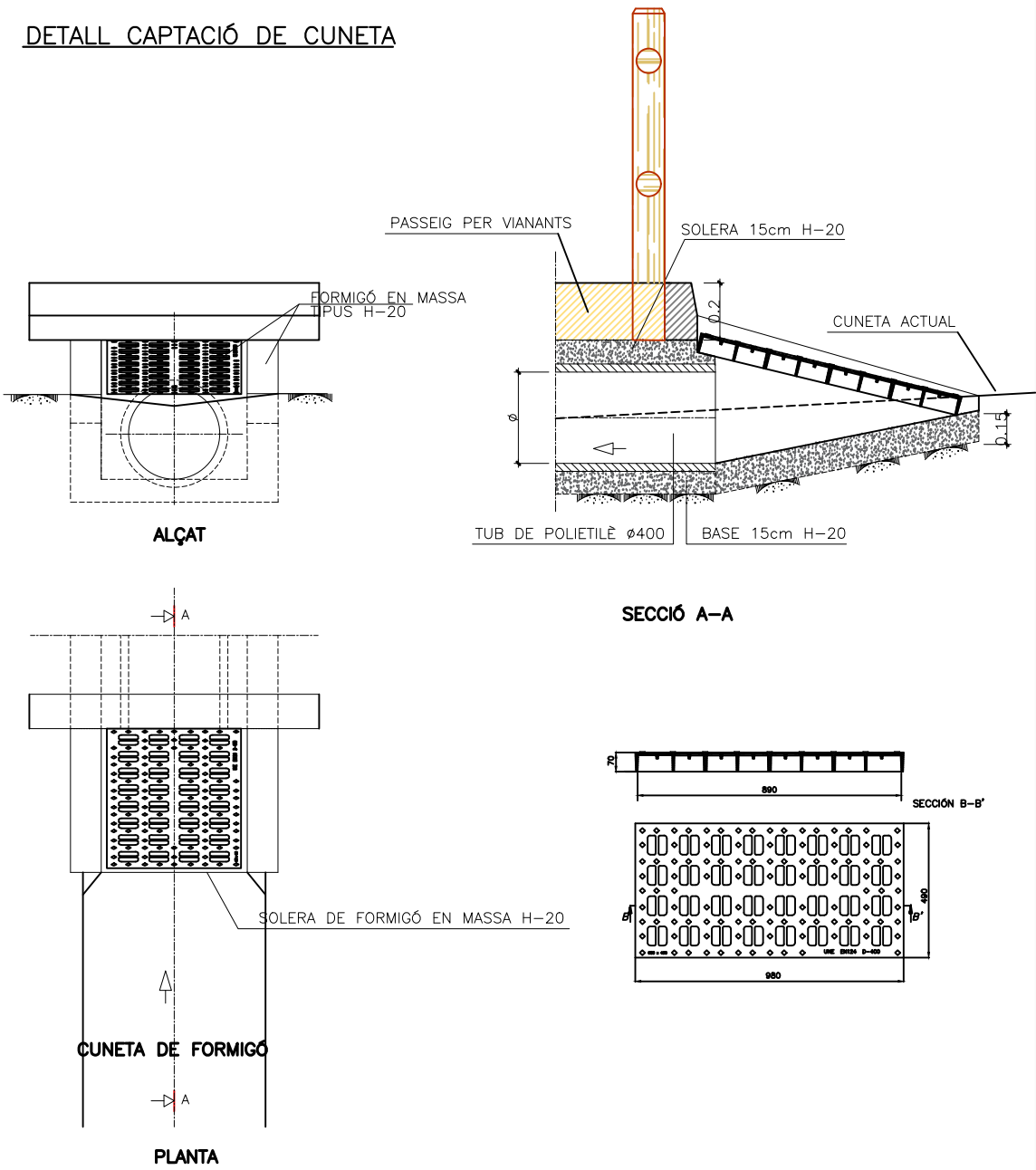


PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ DEL PASSEIG PER VIANANTS AL MARGE DE LA RIERA SUNYER AL TERME MUNICIPAL DE MARTORELLES

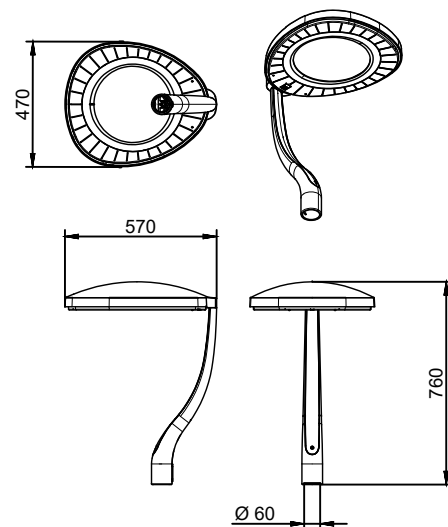
DETALL DESGUÀS A TORRENT



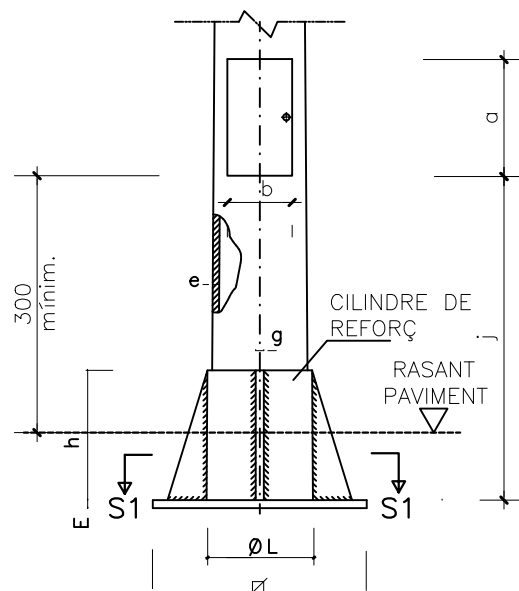
DETALL CAPTACIÓ DE CUNETETA



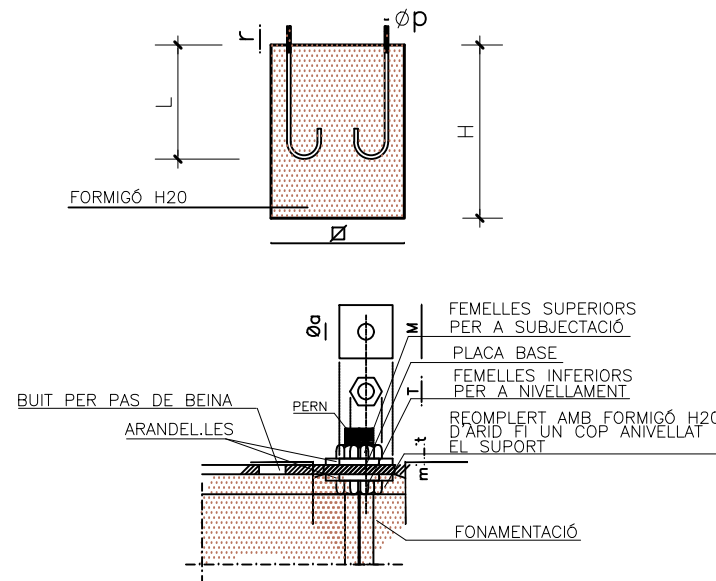
PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ DEL PASSEIG PER VIANANTS AL MARGE DE LA RIERA SUNYER AL TERME MUNICIPAL DE MARTORELLES



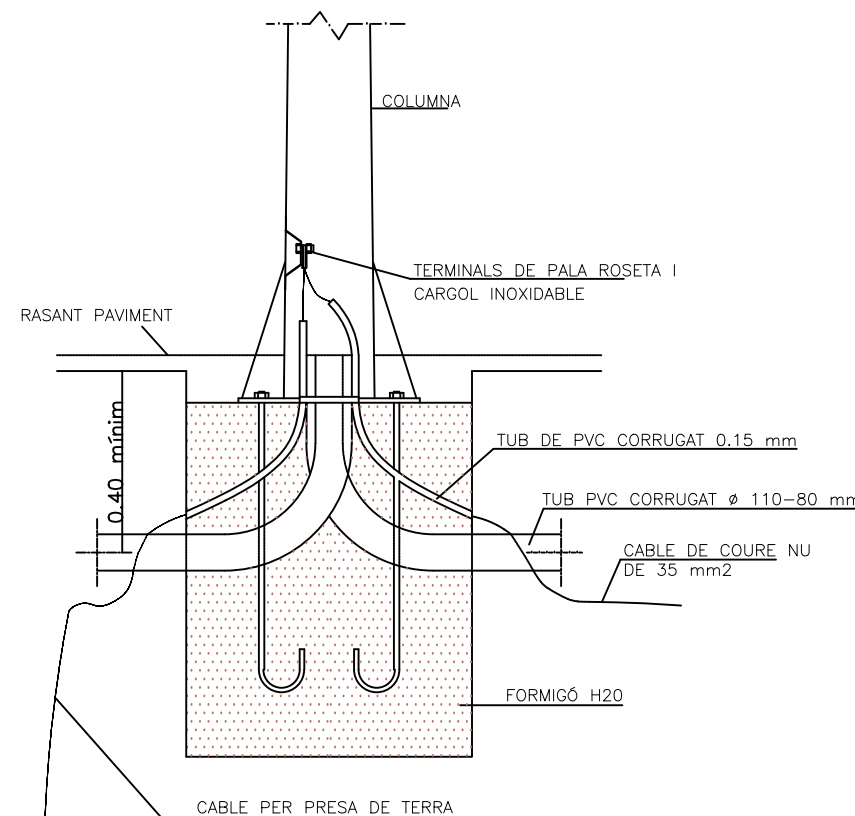
LLUMINÀRIA
TIPUS: INNOVA B
POTÈNCIA: 60W 3000K ASIMÈTRICA



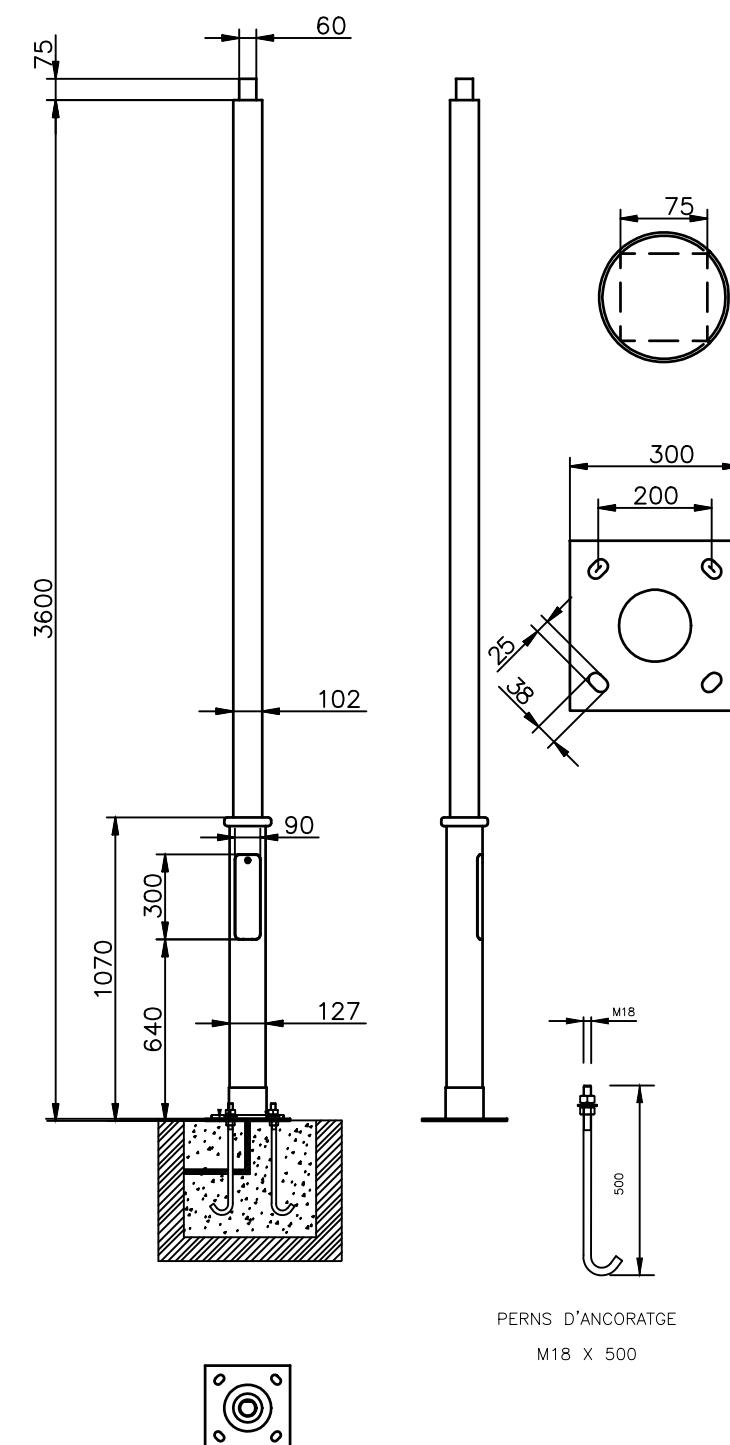
COLUMNA o BÀCUL TIPUS



FONAMENTACIÓ I PERNS



DETALL FONAMENT COLUMNA
TIPUS I PRESA DE TERRA



COLUMNA "OLSO 3,6"
DE BENITO

PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ DEL PASSEIG PER VIANANTS AL MARGE DE LA
RIERA SUNYER AL TERME MUNICIPAL DE MARTORELLES



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 PAVIMENTACIÓ DEL PASSEIG FLUVIAL AL MARGE DE LA RIERA SUNYER AL TERME MUNICIPAL 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

Seràn 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	P35
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:

- a) Garantir que les obres es facin d'acord amb el projecte aprovat o modificacions degudament autoritzades.
- b) Exigir al Contractista les condicions contractuals.
- c) Definir aquelles condicions tècniques que deixin a la seva elecció els documents del projecte.
- d) 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.
- e) Estudiar i resoldre les incidències que es plantegin a les obres.
- f) 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	P35
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, sollicitarà 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	P35
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 econòmico-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	P35
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 subscrivint 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	P35
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 exigít 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	P35
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	P35
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	P35
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	P35
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 el 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	P35
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 sobre costos 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	P35
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	P35
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	P35
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	1



1 CAPÍTOL I. CONDICIONS GENERALS

1.1 CONDICIONS GENERALS

1.1.1 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

L'abast territorial i funcional és el de la pavimentació del passeig fluvial al marge de la riera Sunyer al terme municipal de Martorelles.

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	P35
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	P35
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	P35
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	P35
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	P35
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 pròximes.

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 damnatges 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	P35
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	7



2.5 CONDUCCIONS DE DRENATGE

2.5.1 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.

2.5.2 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.

2.5.3 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.

2.5.4 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".

2.5.5 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.

2.5.6 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.

2.5.7 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.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P35
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	8



L'excavació en rases i pous serà d'abonament independent, sempre que al Pressupost del Projecte no es consideri als preus unitaris definits.

2.6 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.

2.6.1 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			
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.

2.6.2 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.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P35
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	9



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.

2.7 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.

2.7.1 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.

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).

Coeficient 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.

2.7.2 Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui altre cosa s'abonaran per metre lineal (ml) col·locat i totalment acabat.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P35
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	10



2.7.3 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)
- 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.

2.7.4 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.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P35
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	11



- **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/cm ²
- Dors a tracció	35 kg/cm ²
- 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
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/cm ²
- Dors a tracció:	35kg/cm ²
- 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

Document núm. 3 Plec de Condicions	P35
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	12



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'abonará per metre lineal (ml) col·locat i totalment acabat.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P35
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	13



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 CONDUCCIONS DE CLAVEGUERAM

3.1.1 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.

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.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P35
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	14



- **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.

3.1.2 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.

La col·locació acomplirà 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

Document núm. 3 Plec de Condicions	P35
PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques PARTICULARS	15



- 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'obtéindrà 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

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 arranjarà 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

Document núm. 3 Plec de Condicions	P35
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	16



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.

3.1.3 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 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.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P35
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	17



3.2 XARXES D'ENERGIA ELÈCTRICA I D'ENLLUMENAT PÚBLIC

3.2.1 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*".

Serán 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 derivin 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

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

Document núm. 3 Plec de Condicions	P35
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	18



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.

3.2.2 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

Document núm. 3 Plec de Condicions	P35
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	19



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

-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 resistent a les altres temperatures i els portalàmpades seran de porcellana segons la norma UNE 20.397-76.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P35
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	20



- 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 omnipolar, 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

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.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P35
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	21



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.

- **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 recobriments de color verd-groc i una secció mínima de 2,5 mm² en coure.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P35
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	22



- **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.

Conductors aïllats

Els conductors aïllats seran de tensió assignada no inferior a 0,6/1 kV i tindran un recobriment 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

Document núm. 3 Plec de Condicions	P35
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	23



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.

3.2.3 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.

- ***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.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P35
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	24



- **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.

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.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P35
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	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 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 (Ordre 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 (Ordre 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 fluida de manera que no sigui ni massa sec, (dificultats 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 ($F_{ck} > 150 \text{ Q/cm}^2$). (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 refi 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 i artificial) o de grava-ciment.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P35
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	26



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:

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.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P35
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	27



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:

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, inclòs 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 DE FORMIGÓ

Els paviments de formigó són lloses de gruix superior a quinze centímetres (> 0,15cm) i inferior a vint-i-cinc centímetres (< 0,25cm): es construiran "in situ" mitjançant estesa del formigó i execució de juntes de construcció o serades.

Condicions mínimes d'acceptació:

Document núm. 3 Plec de Condicions	P35
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	28



- 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 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 losa.

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.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P35
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	29



4.4 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 kg/cm²). (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 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.

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

Document núm. 3 Plec de Condicions	P35
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	30



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.

4.5 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).

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.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P35
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	31



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

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.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P35
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	32



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.

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.

Document núm. 3 Plec de Condicions	P35
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	33



5 SIGNATURA

Jordi Rodriguez Martí

Enginyer Civil

Col·legiat núm. 10,788

ENGINYERIA URBANA DE PROXIMITAT

enurprox@gmail.com





Document núm. 4

PRESSUPOST



PRESSUPOST

1 QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0001	U010101	MI	Tall de paviment de mescla bituminosa, fins a un màxim de 10 cm de profunditat, amb disc.		6.53
				SIS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	
0002	U010102	MI	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.		3.17
				TRES amb DISSET CÈNTIMS	
0003	U010103	M2	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.		5.43
				CINC amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS	
0004	U010104	M2	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.		4.37
				QUATRE amb TRENTA-SET CÈNTIMS	
0005	U010105	M2	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.		4.94
				QUATRE amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS	
0006	U010603	M3	Càrrega mecànica, transport i descàrrega de runes a l'abocador amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.		6.45
				SIS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	
0007	U010604	M3	Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat de fustes, papers, guixos, plàstics, etc.		24.60
				VINT-I-QUATRE amb SEIXANTA CÈNTIMS	
0008	U010605	M3	Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat.		7.70
				SET amb SETANTA CÈNTIMS	
0009	U020102	M3	Excavació de caixa en terreny compacte, a màquina, inclou càrrega sobre camió. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.		3.95
				TRES amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0010	U020204	M3	Excavació de rases en terrenys de qualsevol tipus màquina incluit la part proporcional d'entibació necessària .Mesura sobre perfil teòric sense esponjament.		10.72
				DEU amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	
0011	U020301	M3	Aportació de sauló per medi de camions inclús la descàrrega. Mesura: Per volum teòric sense esponjament.		17.33
				DISSET amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
0012	U020322	M3	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.		8.84
				VUIT amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	
0013	U020405	M2	Excavació a cel obert fins 40 cm, a màquina en terreny fluix i càrrega a màquina sobre camió. Inclou l'arrencada a màquina d'herbes, arbustos i arbres de fins a 3 metres d'alçada. Mesura: sobre perfil teòric sense esponjament.		1.42
				UN amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS	
0014	U020407	M2	Repàs de sols i parets a rases, pous, traves, enceps i recalçats. Mesura: Sobre superfície teòrica repassada.		0.75
				ZERO amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	
0015	U020501	M3	Transvasament interior de l'obra inclòs càrrega, transport i descàrrega amb mitjans mecànics. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.		3.65
				TRES amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS	
0016	U020502	M3	Càrrega mecànica, transport i descàrrega de terres a l'abocador amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.		5.83
				CINC amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	
0017	U020503	M3	Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat.		2.50
				DOS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
0018	U020510	M3	Càrrega mecànica, transport i descàrrega de restes vegetals a abocador amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.		5.83
				CINC amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	
0019	U020511	M3	Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat de restes vegetals com arbres, arbustos, etc.		8.80
				VUIT amb VUITANTA CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0020	U040309	MI	Subministrament i col.locació de tanca de fusta formada per cilindres de fusta tractada per la intempèrie col.locats un a 100cm d'alçada, i un altre a mitja alçada de Ø8cm, amb puntals verticals de Ø12cm cada 2m incloent ancoratges metàl·lics i part proporcional de fonamentació incloent encofrat en cas necessari i peces d'extrems i entregues. Incloent totes les peces especials i elements auxiliars per deixar la tanca totalment acabada. Longitud definitiva a confirmar en obra segons criteri de la Direcció Facultativa.	SEIXANTA-CINC amb TRENTA CÈNTIMS	65.30
0021	U0516	MI	Formació de cuneta de formigó HM-20 in situ amb pendent del 10% al centre amb una amplada de 50cm, incloent encofrat i desencofrat, totalment acabada, amb acabat lliscat fi.	ONZE amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	11.52
0022	U0537	M2	Formació de sortida d'aigües a torrent mitjançant pedres rodades de riu i formigó HM-20.	SEIXANTA-DOS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	62.66
0023	U060140	MI	Subministre i col.locació de claveguera amb tub de polietilè corrugat ø250 mm exterior i ø218 mm interior 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.	DIVUIT amb NOU CÈNTIMS	18.09
0024	U060143	MI	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.	TRENTA-CINC amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	35.26
0025	U060511	MI	Formació d'obra de fàbrica de caixa per interceptor d'aigües de planta rectangular de dimensions interiors mínimes 1.0x0.4x0.5m amb solera i parets de formigó de 20cm de gruix amb HA-25 i malla electrosoldada #15x15x8, S'inclou la connexió a canonada, l'excavació, el rebliment i el transport a abocador dels materials sobrants, els encofrats i ajudes, totalment acabada.	CENT NORANTA-DOS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS	192.47
0026	U060535	Ut	Formació d'embocadura prefabricada de formigó segons plànols de detall, totalment acabada.		320.00

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
				TRES-CENTS VINT	
0027	U060537	Ut	Subministrament i col·locació de bastiment i reixa a quadre tipus TANGO de Benito o equivalent per embornal, de 990 x 380mm.		217.69
				DOS-CENTS DISSET amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS	
0028	U070217	M3	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
				SETANTA-QUATRE amb CINC CÈNTIMS	
0029	U140101	MI	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.		6.73
				SIS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	
0030	U140103	MI	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 rebliement, 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.		30.03
				TRENTA amb TRES CÈNTIMS	
0031	U1402031	MI	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.		2.58
				DOS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0032	U140209	MI	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.		4.09
				QUATRE amb NOU CÈNTIMS	
0033	U140301	MI	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.		3.41
				TRES amb QUARANTA-UN CÈNTIMS	
0034	U140302	MI	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.		7.92
				SET amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	
0035	U140307	Ut	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.		26.11
				VINT-I-SIS amb ONZE CÈNTIMS	
0036	U140309	Ut	Unitat d'obra pels treballs i materials necessaris per la posta a terra d'un element metàl·lic proper a la xarxa d'enllumenat públic per obtenir una xarxa equipotencial, inclouent tots els elements accessoris necessaris complint totes les prescripcions per a legalitzar completament la xarxa. També inclou l'obra civil i reposició de tanques i paraments per a deixar-los igual que l'estat inicial.		175.00
				CENT SETANTA-CINC	
0037	U140428	Ut	Formació de dau de formigó base punts de llum enllumenat públic de 60x60x60 cm incluint moviment de terres, rebliment de formigó HM-20 i col.locació espàrrecs subjecció amb plantilla, d'acord amb el model a instal.lar i situació del conducte corrugat formant una corba suau de 90° d'acord amb el detall dels plànols.		133.73
				CENT TRENTA-TRES amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	
0038	U140611	Ut	Quadres CLAVED de doble aïllament, amb bornes de connexió i fusibles a instal.lar dins de la portella de la columna.		9.16
				NOU amb SETZE CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0039	U140622	Ut	Connexió a xarxa existent dins de punt de llum incloent accessoris, canvi de caixa de connexions, tots els elements auxiliars i necessaris per deixar la xarxa actual i l'ampliació totalment en funcionament segons els criteris de la DF.		124.00
				CENT VINT-I-QUATRE	
0040	U150108	M1	Vorada recta de formigó, de 12x20 cm, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 rejuntada amb morter M 5.		17.33
				DISSET amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
0041	U150115	M1	Vorada jardí de formigó tipus P1 de 8x100x20 de color gris, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5.		15.99
				QUINZE amb NORANTA-NOU CÈNTIMS	
0042	U160101	M3	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
				SETANTA-DOS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS	
0043	U160103	M2	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
				VINT-I-DOS amb DEU CÈNTIMS	
0044	U160302	M3	Paviment natural, de sauló. Subministrament i planxat de sauló amb granulometria estudiada per places i paviments.		26.65
				VINT-I-SIS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS	
0045	U1802	M2	Refinat i compactació de l'esplanada al 95 % Proctor Modificat a la humitat òptima.		0.92
				ZERO amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	
0046	U1814	M3	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
				VINT-I-VUIT amb UN CÈNTIMS	
0047	U190109	M3	Subministrament i col.locació de formigó de ferm HF-3,5 amb mida de l'àrid fins a 22 mm i consistència plàstica, inclòs l'encofrat, l'abocament, l'estesa, el vibrat i l'acabat amb ratllat mecànic-manual. Inclou afegir pigments d'alta dispersabilitat de color a escollir per la DF amb una dosificació mínima de 10kg/m³. 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.		102.48

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
				CENT DOS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS	
0048	U210123	Ut	Subministrament i col.locació de Banc de pi a l'autoclau model Delta XX1, de 1'70m de longitud per 0'8m d'alçada, peus de fundició d'alumini, seient i esquena ergonòmics mitjançant llistons de fusta massissa, incloent part proporcional de fonament, totalment col.locat.		1,077.61
				MIL SETANTA-SET amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS	
0049	U210125	Ut	Subministrament i col.locació de paperera trabucable model circular 60 o similar de 37 cm de diàmetre per 89 cm d'alçada amb base perforada i suports de tub de 40x20x1,5 mm, amb capacitat per a 60 l.		104.02
				CENT QUATRE amb DOS CÈNTIMS	
0050	U2501	PA	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.		870.00
				VUIT-CENTS SETANTA	
0051	U2507	PA	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.		863.16
				VUIT-CENTS SEIXANTA-TRES amb SETZE CÈNTIMS	
0052	U2509	PA	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.		1,714.34
				MIL SET-CENTS CATORZE amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS	
0053	U2511	PA	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.		250.00
				DOS-CENTS CINQUANTA	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0054	UP201004	ml	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.		23.00
				VINT-I-TRES	
0055	UP290601	Ut	Subministrament i col·locació de columna tipus OSLO de 3.6m. Columna OSLO de BENITO, altura 3600mm, fabricada en acero S-235 JR, galvanizada en caliente, fijación TOP Ømm60. Espesor: 3 mm. Inclou pernns, plantilles i equips, totalment col.locada.		304.86
				TRES-CENTS QUATRE amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS	
0056	UP290603	Ut	Instal.lació de tipus, INNOVA B de BENITO, dimensiones (Lx Ax H) 570x470x760 mm, 9 kg, potencia 60 W, distribución lumínica asimétrico super-extensivo, regulación y control programable multinivel, temperatura de color 3000K, alta eficiencia, gran capacidad de disipación térmica, robustez y fiabilidad. Doble cavidad: Driver y Grupo Óptico, apertura fácil sin herramientas, estándar Zhaga (Book 15), Ready 4IoT. Preparada para la conectividad y cualquier sistema de telegestión Totalment muntada, amb accessoris, equips, connectada i en funcionament. Es subministraran prèviament programats de fàbrica amb els horaris de reducció e lflux indicats prèviament per l'Ajuntament.		509.33
				CINC-CENTS NOU amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	



PRESSUPOST

2 QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0001	U010101	MI	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
			Resta d'obra i materials.....	0.13
			TOTAL PARTIDA.....	6.53
0002	U010102	MI	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	1.97
			Resta d'obra i materials.....	0.06
			TOTAL PARTIDA.....	3.17
0003	U010103	M2	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	2.11
			Resta d'obra i materials.....	0.09
			TOTAL PARTIDA.....	5.43
0004	U010104	M2	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	1.97
			Resta d'obra i materials.....	0.09
			TOTAL PARTIDA.....	4.37
0005	U010105	M2	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	2.99
			Resta d'obra i materials.....	0.10
			TOTAL PARTIDA.....	4.94
0006	U010603	M3	Càrrega mecànica, transport i descàrrega de runes a l'abocador amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	
			Maquinària	6.26
			Resta d'obra i materials.....	0.19
			TOTAL PARTIDA.....	6.45
0007	U010604	M3	Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat de fustes, papers, guixos, plàstics, etc.	
			Resta d'obra i materials.....	24.60

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
TOTAL PARTIDA.....				24.60
0008	U010605	M3	Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat.	
Resta d'obra i materials.....				7.70
TOTAL PARTIDA.....				7.70
0009	U020102	M3	Excavació de caixa en terreny compacte, a màquina, inclou càrrega sobre camió. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	
Mà d'obra				1.14
Maquinària				2.70
Resta d'obra i materials.....				0.11
TOTAL PARTIDA.....				3.95
0010	U020204	M3	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				7.68
Resta d'obra i materials.....				0.31
TOTAL PARTIDA.....				10.72
0011	U020301	M3	Aportació de sauló per medi de camions inclús la descàrrega. Mesura: Per volum teòric sense esponjament.	
Mà d'obra				1.14
Resta d'obra i materials.....				16.19
TOTAL PARTIDA.....				17.33
0012	U020322	M3	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.	
Maquinària				8.58
Resta d'obra i materials.....				0.26
TOTAL PARTIDA.....				8.84
0013	U020405	M2	Excavació a cel obert fins 40 cm, a màquina en terreny fluix i càrrega a màquina sobre camió. Inclou l'arrencada a màquina d'herbes, arbustos i arbres de fins a 3 metres d'alçada. Mesura: sobre perfil teòric sense esponjament.	
Mà d'obra				0.41
Maquinària				0.97
Resta d'obra i materials.....				0.04
TOTAL PARTIDA.....				1.42
0014	U020407	M2	Repàs de sols i parets a rases, pous, traves, encep i recalçats. Mesura: Sobre superfície teòrica repassada.	
Mà d'obra				0.73
Resta d'obra i materials.....				0.02
TOTAL PARTIDA.....				0.75
0015	U020501	M3	Transvasament interior de l'obra inclòs càrrega, transport i descàrrega amb mitjans mecànics. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	
Maquinària				3.54
Resta d'obra i materials.....				0.11

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
TOTAL PARTIDA.....				3.65
0016	U020502	M3	Càrrega mecànica, transport i descàrrega de terres a l'abocador amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	
Maquinària				5.72
Resta d'obra i materials.....				0.11
TOTAL PARTIDA.....				5.83
0017	U020503	M3	Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat.	
Resta d'obra i materials.....				2.50
TOTAL PARTIDA.....				2.50
0018	U020510	M3	Càrrega mecànica, transport i descàrrega de restes vegetals a abocador amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	
Maquinària				5.72
Resta d'obra i materials.....				0.11
TOTAL PARTIDA.....				5.83
0019	U020511	M3	Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat de restes vegetals com arbres, arbustos, etc.	
Resta d'obra i materials.....				8.80
TOTAL PARTIDA.....				8.80
0020	U040309	MI	Subministrament i col.locació de tanca de fusta formada per cilindres de fusta tractada per la intempèrie col.locats un a 100cm d'alçada, i un altre a mitja alçada de Ø8cm, amb puntals verticals de Ø12cm cada 2m incloent ancoratges metàl·lics i part proporcional de fonamentació incloent encofrat en cas necessari i peces d'extrems i entregues. Incloent totes les peces especials i elements auxiliars per deixar la tanca totalment acabada. Longitud definitiva a confirmar en obra segons criteri de la Direcció Facultativa.	
Mà d'obra				19.32
Resta d'obra i materials.....				45.98
TOTAL PARTIDA.....				65.30
0021	U0516	MI	Formació de cuneta de formigó HM-20 in situ amb pendent del 10% al centre amb una amplada de 50cm, incloent encofrat i desencofrat, totalment acabada, amb acabat lliscat fi.	
Mà d'obra				5.64
Resta d'obra i materials.....				5.88
TOTAL PARTIDA.....				11.52
0022	U0537	M2	Formació de sortida d'aigües a torrent mitjançant pedres rodades de riu i formigó HM-20.	
Mà d'obra				34.10
Resta d'obra i materials.....				28.56
TOTAL PARTIDA.....				62.66

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0023	U060140	MI	Subministre i col.locació de claveguera amb tub de polietilè corrugat ø250 mm exterior i ø218 mm interior 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.	
			Mà d'obra	5.80
			Resta d'obra i materials.....	12.29
			TOTAL PARTIDA.....	18.09
0024	U060143	MI	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.	
			Mà d'obra	4.83
			Resta d'obra i materials.....	30.43
			TOTAL PARTIDA.....	35.26
0025	U060511	MI	Formació d'obra de fàbrica de caixa per interceptor d'aigües de planta rectangular de dimensions interiors mínimes 1.0x0.4x0.5m amb solera i parets de formigó de 20cm de gruix amb HA-25 i malla electro-soldada #15x15x8, S'inclou la connexió a canonada, l'excavació, el rebliment i el transport a abocador dels materials sobrants, els encofrats i ajudes, totalment acabada.	
			Mà d'obra	127.50
			Maquinària	0.14
			Resta d'obra i materials.....	64.82
			TOTAL PARTIDA.....	192.47
0026	U060535	Ut	Formació d'embocadura prefabricada de formigó segons plànols de detall, totalment acabada.	
			Sense descomposició	
			Resta d'obra i materials.....	320.00
			TOTAL PARTIDA.....	320.00
0027	U060537	Ut	Subministrament i col.locació de bastiment i reixa a quadre tipus TANGO de Benito o equivalent per embornal, de 990 x 380mm.	
			Mà d'obra	48.75
			Maquinària	0.08
			Resta d'obra i materials.....	168.86
			TOTAL PARTIDA.....	217.69
0028	U070217	M3	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
			Resta d'obra i materials.....	66.78

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
TOTAL PARTIDA.....				74.05
0029	U140101	MI	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				2.56
Resta d'obra i materials.....				2.90
TOTAL PARTIDA.....				6.73
0030	U140103	MI	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 rebliement, 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				7.78
Resta d'obra i materials.....				8.86
TOTAL PARTIDA.....				30.03
0031	U1402031	MI	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
Resta d'obra i materials.....				1.60
TOTAL PARTIDA.....				2.58
0032	U140209	MI	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
Resta d'obra i materials.....				3.60
TOTAL PARTIDA.....				4.09

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0033	U140301	MI	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
			Resta d'obra i materials.....	3.36
			TOTAL PARTIDA.....	3.41
0034	U140302	MI	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
			Resta d'obra i materials.....	5.46
			TOTAL PARTIDA.....	7.92
0035	U140307	Ut	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
			Resta d'obra i materials.....	18.76
			TOTAL PARTIDA.....	26.11
0036	U140309	Ut	Unitat d'obra pels treballs i materials necessaris per la posta a terra d'un element metàl·lic proper a la xarxa d'enllumenat públic per obtenir una xarxa equipotencial, incloent tots el elements accessoris necessaris complint totes les prescripcions per a legalitzar completament la xarxa. També inclou l'obra civil i reposició de tanques i paraments per a deixar-los igual que l'estat inicial.	
			Sense descomposició	
			Resta d'obra i materials.....	175.00
			TOTAL PARTIDA.....	175.00
0037	U140428	Ut	Formació de dau de formigó base punts de llum enllumenat públic de 60x60x60 cm incluint moviment de terres, rebliment de formigó HM-20 i col.locació espàrrecs 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	113.51
			Resta d'obra i materials.....	20.22
			TOTAL PARTIDA.....	133.73
0038	U140611	Ut	Quadres CLAVED de doble aïllament, amb bornes de connexió i fusibles a instal.lar dins de la portella de la columna.	

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
			Mà d'obra	2.46
			Resta d'obra i materials.....	6.70
			TOTAL PARTIDA.....	9.16
0039	U140622	Ut	Connexió a xarxa existent dins de punt de llum incloent accessoris, canvi de caixa de connexions, tots els elements auxiliars i necessaris per deixar la xarxa actual i l'ampliació totalment en funcionament segons els criteris de la DF.	
			Sense descomposició	
			Resta d'obra i materials.....	124.00
			TOTAL PARTIDA.....	124.00
0040	U150108	MI	Vorada recta de formigó, de 12x20 cm, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 rejuntada amb morter M 5.	
			Mà d'obra	9.69
			Resta d'obra i materials.....	7.64
			TOTAL PARTIDA.....	17.33
0041	U150115	MI	Vorada jardí de formigó tipus P1 de 8x100x20 de color gris, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5.	
			Mà d'obra	8.72
			Resta d'obra i materials.....	7.27
			TOTAL PARTIDA.....	15.99
0042	U160101	M3	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
			Resta d'obra i materials.....	67.86
			TOTAL PARTIDA.....	72.22
0043	U160103	M2	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 45º en línia de façana.	
			Mà d'obra	15.99
			Maquinària	0.03
			Resta d'obra i materials.....	6.09
			TOTAL PARTIDA.....	22.10
0044	U160302	M3	Paviment natural, de sauló. Subministrament i planxat de sauló amb granulometria estudiada per places i paviments.	
			Mà d'obra	1.14
			Maquinària	6.49
			Resta d'obra i materials.....	19.02
			TOTAL PARTIDA.....	26.65
0045	U1802	M2	Refinat i compactació de l'esplanada al 95 % Proctor Modificat a la humitat òptima.	
			Mà d'obra	0.05
			Maquinària	0.83
			Resta d'obra i materials.....	0.04

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
TOTAL PARTIDA.....				0.92
0046	U1814	M3	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
Resta d'obra i materials.....				20.53
TOTAL PARTIDA.....				28.01
0047	U190109	M3	Subministrament i col.locació de formigó de ferm HF-3,5 amb mida de l'àrid fins a 22 mm i consistència plàstica, inclòs l'encofrat, l'abocament, l'estesa, el vibrat i l'acabat amb ratllat mecànic-manual. Inclou afegir pigments d'alta dispersabilitat de color a escollir per la DF amb una dosificació mínima de 10kg/m³. 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
Resta d'obra i materials.....				94.60
TOTAL PARTIDA.....				102.48
0048	U210123	Ut	Subministrament i col.locació de Banc de pi a l'autoclau model Delta XX1, de 1'70m de longitud per 0'8m d'alçada, peus de fundició d'alumini, seient i esquena ergonòmics mitjançant llistons de fusta massissa, incloent part proporcional de fonament, totalment col.locat.	
Mà d'obra				15.94
Resta d'obra i materials.....				1,061.67
TOTAL PARTIDA.....				1,077.61
0049	U210125	Ut	Subministrament i col.locació de paperera trabucable model circular 60 o similar de 37 cm de diàmetre per 89 cm d'alçada amb base perforada i suports de tub de 40x20x1,5 mm, amb capacitat per a 60 l.	
Mà d'obra				12.07
Resta d'obra i materials.....				91.95
TOTAL PARTIDA.....				104.02
0050	U2501	PA	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.	
Sense descomposició				
Resta d'obra i materials.....				870.00
TOTAL PARTIDA.....				870.00
0051	U2507	PA	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.	
Sense descomposició				
Resta d'obra i materials.....				863.16
TOTAL PARTIDA.....				863.16

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0052	U2509	PA	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.	
			Sense descomposició	
			Resta d'obra i materials.....	1,714.34
			TOTAL PARTIDA.....	1,714.34
0053	U2511	PA	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.	
			Sense descomposició	
			Resta d'obra i materials.....	250.00
			TOTAL PARTIDA.....	250.00
0054	UP201004	ml	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.	
			Sense descomposició	
			Resta d'obra i materials.....	23.00
			TOTAL PARTIDA.....	23.00
0055	UP290601	Ut	Subministrament i col·locació de columna tipus OSLO de 3.6m. Columna OSLO de BENITO, altura 3600mm, fabricada en acer S-235 JR, galvanitzada en caliente, fijación TOP Ømm60. Espesor: 3 mm. Inclou pernys, plantilles i equips, totalment col·locada.	
			Mà d'obra	28.98
			Resta d'obra i materials.....	275.88
			TOTAL PARTIDA.....	304.86

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0056	UP290603	Ut	Instal.lació de tipus, INNOVA B de BENI-TO, dimensiones (Lx Ax H) 570x470x760 mm, 9 kg, potencia 60 W, distribución lumínica asimétrico super-extensivo, regulación y control programable multinivel, temperatura de color 3000K, alta eficiencia, gran capacidad de disipación térmica, robustez y fiabilidad. Doble cavidad: Driver y Grupo Óptico, apertura fácil sin herramientas, estándar Zhaga (Book 15), Ready 4IoT. Preparada para la conectividad y cualquier sistema de telegestión Totalment muntada, amb accessoris, equips, connectada i en funcionament. Es subministraran prèviament programats de fàbrica amb els horaris de reducció e lflux indicats prèviament per l'Ajuntament.	

Mà d'obra	29.49
Resta d'obra i materials.....	479.84
TOTAL PARTIDA.....	509.33



PRESSUPOST

3 AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

CODI RESUM UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT

01 OBRA CIVIL

01.01 ENDERROCS I DEMOLICIONS

01.01.01 MI Tall amb disc de paviments

Tall de paviment de mescla bituminosa, fins a un màxim de 10 cm de profunditat, amb disc.

10 10.00

10.00

01.01.02 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.

connexió enllumenat 5 5.00

5.00

01.01.03 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.

10 10.00

10.00

01.01.04 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.

0.00

01.01.05 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.

cuneta 2 3.00 6.00

6.00

01.01.06 M3 Cànon d'abocador per brossa

Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat de fustes, papers, guixos, plàstics, etc.

2 2.00

2.00

01.01.07 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.

vorades 1.2 0.50 0.50 1.50 =1.1/U010102.CanPres

voreres 1.2 0.20 2.40 =1.1/U010103.CanPres

paviment formigó 1.2 0.20 1.44 =1.1/U010105.CanPres

5.34

01.01.08 M3 Cànon d'abocador per runa neta

Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat.

1 5.34 =1.1/U010603.CanPres

5.34

AMIDAMENTS

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

CODI RESUM UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

01.02 MOVIMENTS DE TERRES

01.02.01 M2 Neteja del terreny a màquina (40cm)

Excavació a cel obert fins 40 cm, a màquina en terreny fluix i càrrega a màquina sobre camió. Inclou l'arrencada a màquina d'herbes, arbustos i arbres de fins a 3 metres d'alçada.

Mesura: sobre perfil teòric sense esponjament.

franja vegetada	118	0.50	59.00
			59.00

01.02.02 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.

Caixa per nou paviment	315	0.20	63.00
			63.00

01.02.03 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.

drenatge	4.5	1.00	0.80	3.60
				3.60

01.02.04 M2 Repàs manual d'excavacions

Repàs de sols i parets a rases, pous, traves, encepis i recalçats. Mesura: Sobre superfície teòrica repassada.

drenatge	4.5	1.00	0.80	3.60
				3.60

01.02.05 M3 Aportació de sauló

Aportació de sauló per medi de camions inclús la descàrrega. Mesura: Per volum teòric sense esponjament.

drenatge	4.5	0.60	0.80	2.16
				2.16

01.02.06 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.

drenatge	4.5	0.60	0.80	2.16
				2.16

01.02.07 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.

1	67.32	=1.2/U020502.CanPres
	67.32	

01.02.08 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.

excavació de caixa	1	63.00	=1.2/U020102.CanPres
excavació de rases	1.2	4.32	=1.2/U020204.CanPres
		67.32	

01.02.09 M3 Cànon d'abocador per terres

Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat.

1	67.32	=1.2/U020502.CanPres
	67.32	

01.02.10 M3 Transport restes vegetals a l'abocador

Càrrega mecànica, transport i descàrrega de restes vegetals a abocador amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.

Neteja de vegetació	1	0.40	23.60	=1.2/U020405.CanPres
---------------------	---	------	-------	----------------------

AMIDAMENTS

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

CODI	RESUM	UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT	
			23.60
01.02.11	M3 Cànon d'abocador per restes vegetals Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat de restes vegetals com arbres, arbustos, etc.	1	23.60 =1.2/U020510.CanPres
			23.60
01.03	DRENATGE		
01.03.01	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 encofrat i desencofrat, totalment acabada, amb acabat lliscat fi.		
	reposició	5	5.00
			5.00
01.03.02	M2 Formació de sortida d'aigües a torrent Formació de sortida d'aigües a torrent mitjançant pedres rodades de riu i formigó HM-20.	2 2.00	4.00
			4.00
01.03.03	MI Claveguera PE corrugat ø250mm Subministre i col.locació de claveguera amb tub de polietilè corrugat ø250 mm exterior i ø218 mm interior 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.		0.00
01.03.04	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.	4.5	4.50
			4.50
01.03.05	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.	4.5 0.60 0.80	2.16
			2.16
01.03.06	MI Formació caixa d'interceptor Formació d'obra de fàbrica de caixa per interceptor d'aigües de planta rectangular de dimensions interiors mínimes 1.0x0.4x0.5m amb solera i parets de formigó de 20cm de gruix amb HA-25 i malla electrosoldada #15x15x8, S'inclou la connexió a canonada, l'excavació, el rebliment i el transport a abocador dels materials sobrants, els encofrats i ajudes, totalment acabada.	1	1.00
			1.00
01.03.07	Ut Embocadura amb aletes per obra de pas prefabricada Formació d'embocadura prefabricada de formigó segons plànols de detall, totalment acabada.		
	Sortida a torrent	1	1.00
			1.00

AMIDAMENTS

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

CODI	RESUM	UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT			
01.03.08	Ut SiC Bastiment i reixa embornal tipus TANGO Subministrament i col·locació de bastiment i reixa a quadre tipus TANGO de Benito o equivalent per embornal, de 990 x 380mm.				
		2			2.00
					2.00
01.04	ENCINTATS I PAVIMENTS				
01.04.01	MI Vorada formigó jardí 8x100x20 tipus P1 Vorada jardí de formigó tipus P1 de 8x100x20 de color gris, col·locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5.				
	costat riera	108			108.00
	costat parc	27			27.00
	entregues	15			15.00
					150.00
01.04.02	MI Vorada formigó 12x20 cm T-1 Vorada recta de formigó, de 12x20 cm, col·locada sobre llit de formigó HNE-15 rejuntada amb morter M 5.				
					0.00
01.04.03	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.				
	reposició vorera	3	0.50	0.15	0.23
					0.23
01.04.04	M2 Panot gris 20x20x4 de 9 pastilles 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.				
	reposició vorera	3	0.50		1.50
					1.50
01.04.05	M3 Paviment de sauló Paviment natural, de sauló. Subministrament i planxat de sauló amb granulometria estudiada per places i paviments.				
	Entrega amb parc	25	3.00	0.20	15.00
					15.00
01.04.06	M2 Refinat i compactació de l'esplanada Refinat i compactació de l'esplanada al 95 % Proctor Modificat a la humitat òptima.				
	Nou paviment	315			315.00
					315.00
01.04.07	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.				
	Nou paviment	315	0.15		47.25
					47.25
01.04.08	M3 Paviment de formigó acabat ratllat HF-3,5 de color Subministrament i col·locació de formigó de ferm HF-3,5 amb mida de l'àrid fins a 22 mm i consistència plàstica, inclòs l'encofrat, l'abocament, l'estesa, el vibrat i l'acabat amb ratllat mecànic-manual. Inclou afegir pigments d'alta dispersabilitat de color a escollir per la DF amb una dosificació mínima de 10kg/m³. 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.				
	Nou paviment	315	0.18		56.70

AMIDAMENTS

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

CODI	RESUM	UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT		
	Entregues	8		8.00
				64.70
01.05	MOBILIARI URBÀ			
01.05.01	Ut Paperera trabucable model circular 60- PA 600- Ø37 cm Subministrament i col.locació de paperera trabucable model circular 60 o similar de 37 cm de diàmetre per 89 cm d'alçada amb base perforada i suports de tub de 40x20x1,5 mm, amb capacitat per a 60 l.	1		1.00
				1.00
01.05.02	Ut Banc Delta XXI 1700mm Subministrament i col.locació de Banc de pi a l'autoclau model Delta XXI, de 1'70m de longitud per 0'8m d'alçada, peus de fundició d'alumini, seient i esquena ergonòmics mitjançant llistons de fusta massissa, incloent part proporcional de fonament, totalment col.locat.	1		1.00
				1.00
01.05.03	MI Tanca de fusta cilíndrica tractada Subministrament i col.locació de tanca de fusta formada per cilindres de fusta tractada per la intempèrie col.locats un a 100cm d'alçada, i un altre a mitja alçada de Ø8cm, amb punts verticals de Ø12cm cada 2m incloent ancoratges metàl·lics i part proporcional de fonamentació incloent encofrat en cas necessari i peces d'extrems i entregues. Incloent totes les peces especials i elements auxiliars per deixar la tanca totalment acabada. Longitud definitiva a confirmar en obra segons criteri de la Direcció Facultativa.			
	costat riera	118		118.00
	drenatge	8		8.00
				126.00
01.05.04	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.			
	rampa carrer Lleida	2	9.00	18.00
				18.00
01.06	OBRES ACCESSÒRIES			
01.06.01	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.	0.65		0.65
				0.65
01.06.02	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.	0.65		0.65
				0.65

AMIDAMENTS

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
------	-------	-----	----------	---------	--------	-----------

01.06.03	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 inividuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.

0.65

0.65

0.65

01.06.04	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.

0.65

0.65

0.65

AMIDAMENTS

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

CODI RESUM UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT

02 ENLLUMENAT PÚBLIC

02.01 ENDERROCS I DEMOLICIONS

02.01.01 MI Tall amb disc de paviments

Tall de paviment de mescla bituminosa, fins a un màxim de 10 cm de profunditat, amb disc.

rasa enllumenat	2	30.00	60.00
			60.00

02.01.02 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.

connexió enllumenat	5	5.00
		5.00

02.01.03 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.

rasa enllumenat	0.5	30.00	15.00
			15.00

02.01.04 M3 Cànon d'abocador per brossa

Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat de fustes, papers, guixos, plàstics, etc.

2	2.00
	2.00

02.01.05 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.

vorades	1.2	0.50	0.50	1.50	=2.1/U010102.CanPres
paviment formigó	1.2	0.20		3.60	=2.1/U010105.CanPres
				5.10	

02.01.06 M3 Cànon d'abocador per runa neta

Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat.

1	5.10	=2.1/U010603.CanPres
	5.10	

02.02 ENLLUMENAT

02.02.01 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.

Connexions	3	3.00
		3.00

AMIDAMENTS

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

CODI	RESUM	UTSLONGITUTAMPLADAALÇADAQUANTITAT	
02.02.02	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.		
		120	120.00
	punt de llum rampa	30	30.00
			150.00
02.02.03	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.		
	rasa	120	120.00
	punts de llum	9 2.00	18.00
	punt de llum rampa	30	30.00
	connexions	2 2.00	4.00
			172.00
02.02.04	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.		
	rasa	120	120.00
	punts de llum	9 5.00	45.00
	connexió C Lleida	2	2.00
	connexió a punt de llum de ramp	30	30.00
			197.00
02.02.05	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.		
	rasa	120	120.00
	punt de llum rampa	30	30.00
	connexions	2 2.00	4.00
			154.00
02.02.06	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.		
	punts de llum	9 2.00	18.00
			18.00
02.02.07	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.		
	punts de llum	9	9.00
			9.00

AMIDAMENTS

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

CODI RESUM UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

02.02.08 Ut Connexió a terra d'elements metàl·lics

Unitat d'obra pels treballs i materials necessaris per la posta a terra d'un element metàl·lic proper a la xarxa d'enllumenat públic per obtenir una xarxa equipotencial, incloent tots els elements accessoris necessaris complint totes les prescripcions per a legalitzar completament la xarxa. També inclou l'obra civil i reposició de tanques i paraments per a deixar-los igual que l'estat inicial.

2

2.00

2.00

02.02.09 Ut Dau de formigó base 60x60x60

Formació de dau de formigó base punts de llum enllumenat públic de 60x60x60 cm incluint moviment de terres, rebliment de formigó HM-20 i col·locació espàrrecs subjecció amb plantilla, d'acord amb el model a instal·lar i situació del conducte corrugat formant una corba suau de 90° d'acord amb el detall dels plànols.

punts de llum

9

9.00

9.00

02.02.10 Ut Columna Oslo 3.6 m.

Subministrament i col·locació de columna tipus OSLO de 3.6m.

Columna OSLO de BENITO, altura 3600mm, fabricada en acero S-235 JR, galvanizada en caliente, fijación TOP Ømm60. Espesor: 3 mm.

Inclou perns, plantilles i equips, totalment col·locada.

punts de llum

9

9.00

9.00

02.02.11 Ut Quadres CLAVED

Quadres CLAVED de doble aïllament, amb bornes de connexió i fusibles a instal·lar dins de la portella de la columna.

punts de llum

9

9.00

9.00

02.02.12 Ut Luminària tipus INNOVA B 60W 3000K

Instal·lació de tipus, INNOVA B de BENITO, dimensiones (Lx Ax H) 570x470x760 mm, 9 kg, potencia 60 W, distribución lumínica asimétrico super-extensivo, regulación y control programable multinivel, temperatura de color 3000K, alta eficiencia, gran capacidad de disipación térmica, robustez y fiabilidad. Doble cavidad: Driver y Grupo Óptico, apertura fácil sin herramientas, estándar Zhaga (Book 15), Ready 4IoT. Preparada para la conectividad y cualquier sistema de telegestión Totalment muntada, amb accessoris, equips, connectada i en funcionament. Es subministraran prèviament programats de fàbrica amb els horaris de reducció e flux indicats prèviament per l'Ajuntament.

punts de llum

9

9.00

9.00

02.02.13 Ut Connexió a xarxa existent

Connexió a xarxa existent dins de punt de llum incloent accessoris, canvi de caixa de connexions, tots els elements auxiliars i necessaris per deixar la xarxa actual i l'ampliació totalment en funcionament segons els criteris de la DF.

C Lleida

1

1.00

AMIDAMENTS

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	Rampa		1			1.00
						2.00
02.03	OBRES ACCESSÒRIES					
02.03.01	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.					
		0.35				0.35
						0.35
02.03.02	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.					
		0.35				0.35
						0.35
02.03.03	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.					
		0.35				0.35
						0.35
02.03.04	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.					
		0.35				0.35
						0.35



PRESSUPOST

4 PRESSUPOSTOS PARCIAIS

PRESSUPOST

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01	OBRA CIVIL			
01.01	ENDERROCS I DEMOLICIONS			
01.01.01	M1 Tall amb disc de paviments Tall de paviment de mescla bituminosa, fins a un màxim de 10 cm de profunditat, amb disc.	10.00	6.53	65.30
01.01.02	M1 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.	5.00	3.17	15.85
01.01.03	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.	10.00	5.43	54.30
01.01.04	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.	0.00	4.37	0.00
01.01.05	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.	6.00	4.94	29.64
01.01.06	M3 Cànon d'abocador per brossa Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat de fustes, papers, guixos, plàstics, etc.	2.00	24.60	49.20
01.01.07	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.	5.34	6.45	34.44
01.01.08	M3 Cànon d'abocador per runa neta Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat.	5.34	7.70	41.12
TOTAL 01.01				289.85
01.02	MOVIMENTS DE TERRES			
01.02.01	M2 Neteja del terreny a màquina (40cm) Excavació a cel obert fins 40 cm, a màquina en terreny flux i càrrega a màquina sobre camió. Inclou l'arrencada a màquina d'herbes, arbustos i arbres de fins a 3 metres d'alçada. Mesura: sobre perfil teòric sense esponjament.	59.00	1.42	83.78
01.02.02	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.	63.00	3.95	248.85
01.02.03	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.	3.60	10.72	38.59

PRESSUPOST

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.02.04	M2 Repàs manual d'excavacions Repàs de sols i parets a rases, pous, traves, encepis i recalçats. Mesura: Sobre superfície teòrica repassada.	3.60	0.75	2.70
01.02.05	M3 Aportació de sauló Aportació de sauló per medi de camions inclús la descàrrega. Mesura: Per volum teòric sense esponjament.	2.16	17.33	37.43
01.02.06	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.	2.16	8.84	19.09
01.02.07	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.	67.32	3.65	245.72
01.02.08	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.	67.32	5.83	392.48
01.02.09	M3 Cànon d'abocador per terres Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat.	67.32	2.50	168.30
01.02.10	M3 Transport restes vegetals a l'abocador Càrrega mecànica, transport i descàrrega de restes vegetals a abocador amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	23.60	5.83	137.59
01.02.11	M3 Cànon d'abocador per restes vegetals Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat de restes vegetals com arbres, arbustos, etc.	23.60	8.80	207.68
TOTAL 01.02				1,582.21
01.03	DRENATGE			
01.03.01	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 encofrat i desencofrat, totalment acabada, amb acabat lliscat fi.	5.00	11.52	57.60
01.03.02	M2 Formació de sortida d'aigües a torrent Formació de sortida d'aigües a torrent mitjançant pedres rodades de riu i formigó HM-20.	4.00	62.66	250.64
01.03.03	MI Claveguera PE corrugat ø250mm Subministre i col.locació de claveguera amb tub de polietilè corrugat ø250 mm exterior i ø218 mm interior 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.	0.00	18.09	0.00
01.03.04	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.	4.50	35.26	158.67

PRESSUPOST

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.03.05	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.	2.16	74.05	159.95
01.03.06	MI Formació caixa d'interceptor Formació d'obra de fàbrica de caixa per interceptor d'aigües de planta rectangular de dimensions interiors mínimes 1.0x0.4x0.5m amb solera i parets de formigó de 20cm de gruix amb HA-25 i malla electrosoldada #15x15x8, S'inclou la connexió a canonada, l'excavació, el rebliment i el transport a abocador dels materials sobrants, els encofrats i ajudes, totalment acabada.	1.00	192.47	192.47
01.03.07	Ut Embocadura amb aletes per obra de pas prefabricada Formació d'embocadura prefabricada de formigó segons plànols de detall, totalment acabada.	1.00	320.00	320.00
01.03.08	Ut SiC Bastiment i reixa embornal tipus TANGO Subministrament i col.locació de bastiment i reixa a cuadro tipus TANGO de Benito o equivalent per embornal, de 990 x 380mm.	2.00	217.69	435.38
TOTAL 01.03.....				1,574.71
01.04	ENCINTATS I PAVIMENTS			
01.04.01	MI Vorada formigó jardí 8x100x20 tipus P1 Vorada jardí de formigó tipus P1 de 8x100x20 de color gris, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5.	150.00	15.99	2,398.50
01.04.02	MI Vorada formigó 12x20 cm T-1 Vorada recta de formigó, de 12x20 cm, col.locada sobre llit de formigó HNE-15 rejuntada amb morter M 5.	0.00	17.33	0.00
01.04.03	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.	0.23	72.22	16.61
01.04.04	M2 Panot gris 20x20x4 de 9 pastilles 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.	1.50	22.10	33.15
01.04.05	M3 Paviment de sauló Paviment natural, de sauló. Subministrament i planxat de sauló amb granulometria estudiada per places i paviments.	15.00	26.65	399.75
01.04.06	M2 Refinat i compactació de l'esplanada Refinat i compactació de l'esplanada al 95 % Proctor Modificat a la humitat òptima.	315.00	0.92	289.80
01.04.07	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.	47.25	28.01	1,323.47

PRESSUPOST

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.04.08	M3 Paviment de formigó acabat ratllat HF-3,5 de color Subministrament i col.locació de formigó de ferm HF-3,5 amb mida de l'àrid fins a 22 mm i consistència plàstica, inclòs l'encofrat, l'abocament, l'estesa, el vibrat i l'acabat amb ratllat mecànic-manual. Inclou afegir pigments d'alta dispersabilitat de color a escollir per la DF amb una dosificació mínima de 10kg/m³. 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.	64.70	102.48	6,630.46
TOTAL 01.04				11,091.74
01.05	MOBILIARI URBÀ			
01.05.01	Ut Paperera trabucable model circular 60- PA 600- Ø37 cm Subministrament i col.locació de paperera trabucable model circular 60 o similar de 37 cm de diàmetre per 89 cm d'alçada amb base perforada i suports de tub de 40x20x1,5 mm, amb capacitat per a 60 l.	1.00	104.02	104.02
01.05.02	Ut Banc Delta XXI 1700mm Subministrament i col.locació de Banc de pi a l'autoclau model Delta XXI, de 1'70m de longitud per 0'8m d'alçada, peus de fundició d'alumini, seient i esquena ergonòmics mitjançant llistons de fusta massissa, incloent part proporcional de fonament, totalment col.locat.	1.00	1,077.61	1,077.61
01.05.03	MI Tanca de fusta cilíndrica tractada Subministrament i col.locació de tanca de fusta formada per cilindres de fusta tractada per la intempèrie col.locats un a 100cm d'alçada, i un altre a mitja alçada de Ø8cm, amb puntals verticals de Ø12cm cada 2m incloent ancoratges metàl·lics i part proporcional de fonamentació incloent encofrat en cas necessari i peces d'extrems i entregues. Incloent totes les peces especials i elements auxiliars per deixar la tanca totalment acabada. Longitud definitiva a confirmar en obra segons criteri de la Direcció Facultativa.	126.00	65.30	8,227.80
01.05.04	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	23.00	414.00
TOTAL 01.05				9,823.43
01.06	OBRES ACCESSÒRIES			
01.06.01	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.	0.65	870.00	565.50
01.06.02	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.	0.65	863.16	561.05

PRESSUPOST

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.06.03	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.	0.65	1,714.34	1,114.32
01.06.04	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.	0.65	250.00	162.50
TOTAL 01.06.....				2,403.37
TOTAL 01.....				26,765.31

PRESSUPOST

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02	ENLLUMENAT PÚBLIC			
02.01	ENDERROCS I DEMOLICIONS			
02.01.01	MI Tall amb disc de paviments Tall de paviment de mescla bituminosa, fins a un màxim de 10 cm de profunditat, amb disc.	60.00	6.53	391.80
02.01.02	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.	5.00	3.17	15.85
02.01.03	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.	15.00	4.94	74.10
02.01.04	M3 Cànon d'abocador per brossa Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat de fustes, papers, guixos, plàstics, etc.	2.00	24.60	49.20
02.01.05	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.	5.10	6.45	32.90
02.01.06	M3 Cànon d'abocador per runa neta Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat.	5.10	7.70	39.27
TOTAL 02.01				603.12
02.02	ENLLUMENAT			
02.02.01	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 maceda amb morter M-40/B i beurada de ciment portland.	3.00	30.03	90.09
02.02.02	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 abalissament 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.	150.00	6.73	1,009.50

PRESSUPOST

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.02.03	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.	172.00	2.58	443.76
02.02.04	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.	197.00	4.09	805.73
02.02.05	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.	154.00	3.41	525.14
02.02.06	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.	18.00	7.92	142.56
02.02.07	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.	9.00	26.11	234.99
02.02.08	Ut Connexió a terra d'elements metàl·lics Unitat d'obra pels treballs i materials necessaris per la posta a terra d'un element metàl·lic proper a la xarxa d'enllumenat públic per obtenir una xarxa equipotencial, incloent tots els elements accessoris necessaris complint totes les prescripcions per a legalitzar completament la xarxa. També inclou l'obra civil i reposició de tanques i paraments per a deixar-los igual que l'estat inicial.	2.00	175.00	350.00
02.02.09	Ut Dau de formigó base 60x60x60 Formació de dau de formigó base punts de llum enllumenat públic de 60x60x60 cm incluint moviment de terres, rebliment de formigó HM-20 i col.locació espàrrecs 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.	9.00	133.73	1,203.57
02.02.10	Ut Columna Oslo 3.6 m. Subministrament i col.locació de columna tipus OSLO de 3.6m. Columna OSLO de BENITO, altura 3600mm, fabricada en acero S-235 JR, galvanizada en caliente, fijación TOP Ømm60. Espesor: 3 mm. Inclou perns, plantilles i equips, totalment col.locada.	9.00	304.86	2,743.74
02.02.11	Ut Quadres CLAVED Quadres CLAVED de doble aïllament, amb bornes de connexió i fusibles a instal.lar dins de la portella de la columna.	9.00	9.16	82.44

PRESSUPOST

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.02.12	Ut Luminària tipus INNOVA B 60W 3000K Instal·lació de tipus, INNOVA B de BENITO, dimensions (Lx Ax H) 570x470x760 mm, 9 kg, potencia 60 W, distribución lumínica asimétrico super-extensivo, regulación y control programable multinivel, temperatura de color 3000K, alta eficiencia, gran capacidad de disipación térmica, robustez y fiabilidad. Doble cavidad: Driver y Grupo Óptico, apertura fácil sin herramientas, estándar Zhaga (Book 15), Ready 4IoT. Preparada para la conectividad y cualquier sistema de telegestión Totalment muntada, amb accessoris, equips, connectada i en funcionament. Es subministraran prèviament programats de fàbrica amb els horaris de reducció e lfux indicats prèviament per l'Ajuntament.	9.00	509.33	4,583.97
02.02.13	Ut Connexió a xarxa existent Connexió a xarxa existent dins de punt de llum incloent accessoris, canvi de caixa de connexions, tots els elements auxiliars i necessaris per deixar la xarxa actual i l'ampliació totalment en funcionament segons els criteris de la DF.	2.00	124.00	248.00
TOTAL 02.02.....				12,463.49
02.03	OBRES ACCESSÒRIES			
02.03.01	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.	0.35	870.00	304.50
02.03.02	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.	0.35	863.16	302.11
02.03.03	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.	0.35	1,714.34	600.02
02.03.04	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.	0.35	250.00	87.50
TOTAL 02.03.....				1,294.13
TOTAL 02.....				14,360.74
TOTAL				41,126.05



PRESSUPOST

5 RESUM DE PRESSUPOST PER FASES

RESUM DE PRESSUPOST

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
01	OBRA CIVIL	26.765,31	100,00
	01.01 ENDERROCS I DEMOLICIONS	289,85	
	01.02 MOVIMENTS DE TERRES	1.582,21	
	01.03 DRENATGE	1.574,71	
	01.04 ENCINTATS I PAVIMENTS	11.091,74	
	01.05 MOBILIARI URBÀ	9.823,43	
	01.06 OBRES ACCESSÒRIES	2.403,37	
PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL		26.765,31	
	13,00 % Despeses generals	3.479,49	
	6,00 % Benefici industrial	1.605,92	
	Suma	5.085,41	
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA		31.850,72	
	21,00 % IVA	6.688,65	
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ		38.539,37	

Martorelles, setembre de 2022

RESUM DE PRESSUPOST

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
02	ENLLUMENAT PÚBLIC	14.360,74	100,00
	02.01 ENDERROCS I DEMOLICIONS	603,12	
	02.02 ENLLUMENAT	12.463,49	
	02.03 OBRES ACCCESSÒRIES	1.294,13	
	PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL	14.360,74	
	13,00 % Despeses generals	1.866,90	
	6,00 % Benefici industrial	861,64	
	Suma	2.728,54	
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA	17.089,28	
	21,00 % IVA	3.588,75	
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ	20.678,03	

Martorelles, setembre de 2022

RESUM DE PRESSUPOST

Projecte de pavimentació d'un passeig per vianants al marge de la riera Sunyer de Martorelles

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
01	OBRA CIVIL	26.765,31	65,08
	01.01 ENDERROCS I DEMOLICIONS	289,85	
	01.02 MOVIMENTS DE TERRES	1.582,21	
	01.03 DRENATGE	1.574,71	
	01.04 ENCINTATS I PAVIMENTS	11.091,74	
	01.05 MOBILIARI URBÀ	9.823,43	
	01.06 OBRES ACCESSÒRIES	2.403,37	
02	ENLLUMENAT PÚBLIC	14.360,74	34,92
	02.01 ENDERROCS I DEMOLICIONS	603,12	
	02.02 ENLLUMENAT	12.463,49	
	02.03 OBRES ACCESSÒRIES	1.294,13	
PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL		41.126,05	
	13,00 % Despeses generals	5.346,39	
	6,00 % Benefici industrial	2.467,56	
	Suma	7.813,95	
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA		48.940,00	
	21,00 % IVA	10.277,40	
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ		59.217,40	

Puja el pressupost l' esmentada quantitat de CINQUANTA-NOU MIL DOS-CENTS DISSET amb QUARANTA CÈNTIMS

Martorelles, setembre de 2022