



PROJECTE EXECUTIU

Millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

Municipi
Tarragona

Data
Desembre de 2024

Redacció: **Newton Ingenieros, S.L.**
Direcció del projecte: **Ajuntament de Tarragona**

ÍNDIX GENERAL DEL PROJECTE

DOCUMENT Núm. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

- ANNEX Núm. 1. ESTUDI FOTOGRÀFIC
- ANNEX Núm. 2. PROGRAMA DE DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS DE L'OBRA
- ANNEX Núm. 3. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT
- ANNEX Núm. 4. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
- ANNEX Núm. 5. ACCESSIBILITAT
- ANNEX Núm. 6. DISSENY DELS FERMS I PAVIMENTS
- ANNEX Núm. 7. SENYALITZACIÓ
- ANNEX Núm. 8. SERVEIS URBANÍSTICS, XARXA PLUVIALS, XARXES ENLLUMENAT PÚBLIC
- ANNEX Núm. 9. TOPOGRAFIA
- ANNEX Núm. 10. GESTIÓ DE RESIDUS
- ANNEX Núm. 11. ESTUDI ENDESA
- ANNEX Núm. 12. PLEC D'ESCOMESSES DE CLAVEGUERAM D'EMATSA
- ANNEX Núm. 13. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- ANNEX Núm. 14. CRITERIS REDACCIÓ PROJECTES ENLLUMENAT PÚBLIC

DOCUMENT Núm. 2.- PLÀNOLS

- PLÀNOL Núm. 00. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
- PLÀNOL Núm. 01. TOPOGRÀFIC ESTAT ACTUAL
 - PLÀNOL Núm. 01.1. TOPOGRÀFIC ESTAT ACTUAL
 - PLÀNOL Núm. 01.2. TOPOGRÀFIC ESTAT ACTUAL
 - PLÀNOL Núm. 01.3. TOPOGRÀFIC ESTAT ACTUAL
 - PLÀNOL Núm. 01.4. TOPOGRÀFIC ESTAT ACTUAL
- PLÀNOL Núm. 02. ENDERROCS
- PLÀNOL Núm. 03. PROPOSTA
 - PLÀNOL Núm. 03.1. PROPOSTA
 - PLÀNOL Núm. 03.2. PROPOSTA
 - PLÀNOL Núm. 03.3. PROPOSTA
 - PLÀNOL Núm. 03.4. PROPOSTA
 - PLÀNOL Núm. 03.5. PROPOSTA
- PLÀNOL Núm. 04. SECCIONS PROPOSTA
 - PLÀNOL Núm. 04.1 DETALLS
- PLÀNOL Núm. 05. ENLLUMENAT PÚBLIC

PLÀNOL Núm. 05.1. ENLLUMENAT PUBLIC. DETALLS

PLÀNOL Núm. 05.2. ENLLUMENAT PUBLIC. PROPOSTA

PLÀNOL Núm. 05.3. ENLLUMENAT PUBLIC. PROPOSTA

PLÀNOL Núm. 06.1. XARXA RESIDUALS

PLÀNOL Núm. 06.2. XARXA RESIDUALS

DOCUMENT Núm. 3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT Núm. 4.- PRESSUPOST

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE PREUS Núm. 1

QUADRE PREUS Núm. 2

PRESSUPOST

RESUM PRESSUPOST

ULTIM FULL

DOCUMENT 1
MEMÒRIA I ANNEXOS

ÍNDIX DEL DOCUMENT Núm.1

DOCUMENT Núm. 1.- MEMÒRIA i ANNEXOS

1- MEMÒRIA

2- ANNEXOS

ANNEX Núm. 1. ESTUDI FOTOGRÀFIC

ANNEX Núm. 2. PROGRAMA DE DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS DE L'OBRA

ANNEX Núm. 3. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX Núm. 4. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX Núm. 5. ACCESSIBILITAT

ANNEX Núm. 6. DISSENY DELS FERMS I PAVIMENTS

ANNEX Núm. 7. SENYALITZACIÓ

ANNEX Núm. 8. SERVEIS URBANÍSTICS, XARXA PLUVIALS, XARXES ENLLUMENAT PÚBLIC

ANNEX Núm. 9. TOPOGRAFIA

ANNEX Núm. 10. GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX Núm. 11. ESTUDI ENDESA

ANNEX Núm. 12. PLEC D'ESCOMESSES DE CLAVEGUERAM D'EMATSA

ANNEX Núm. 13. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX Núm. 14. CRITERIS REDACCIÓ PROJECTES ENLLUMENAT PÚBLIC

1.- MEMÒRIA

ÍNDEX

- 1. ANTECEDENTS**
- 2. OBJECTE D'AQUEST PROJECTE**
- 3. ESTAT ACTUAL**
 - 3.1. Cartografia i topografia
- 4. SERVEIS AFECTATS**
- 5. GEOTÈCNIA**
- 6. SOLUCIÓ PROJECTADA**
 - 6.1 Enderrocs
 - 6.2 Pavimentació
 - 6.3 Drenatge
 - 6.4 Xarxa de Serveis
 - 7.4.1 Xarxa de pluvials
 - 7.4.2. Xarxa d'enllumenat públic
 - 7.4.3. Xarxa de baixa tensió
- 7. PLANIFICACIÓ D'OBRA**
- 8. TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA**
- 9. REVISIÓ DE PREUS**
- 10. CONDICIONS REGLAMENTARIES**
- 11. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA**
- 12. PLA DE CONTROL DE QUALITAT**
- 13. GESTIÓ DE RESIDUS**
- 14. SEGURETAT I SALUT**
- 15. CARÀCTER D'OBRA COMPLETA**
- 16. PRESSUPOST**
- 17. DOCUMENTS QUE COMPOSEN EL PROJECTE**

1. ANTECEDENTS

Per tal de desenvolupar el projecte de "Millora dels accessos del Parc de Bombers de Tarragona", l'Ajuntament de Tarragona sol·licità a Newton Ingenieros S.L. ajut tècnic per a la seva redacció i valorar el cost econòmic de les obres.

Newton Ingenieros S.L. ha sol·licitat un aixecament topogràfic a l'empresa SI2 Geomàtica i Topografia S.L., per a la redacció del present Projecte.

En aquest projecte es realitzara l'estudi per a la millora dels accessos al Parc de Bombers de Tarragona, la retirada d'una línia aèria elèctrica i millora de l'enllumenat públic amb la instal·lació de nous punts.

2. OBJECTE D'AQUEST PROJECTE

L'objecte d'aquest projecte és la definició de les obres d'adequació consistents en la renovació de la pavimentació, els accessos i millora dels serveis d'enllumenat i sanejament que conformen l'àmbit de projecte definit a l'apartat 6 d'aquesta memòria.

L'extensió total del vial a renovar és de 3.998,99 m² de superfície.

Aquestes obres són:

- Demolició i/o desviament de totes les unitats preexistents no adequades a les noves determinacions.
- Esplanació, moviment de terres i formació de rases per serveis.
- Pavimentació del vial així com totes aquelles unitats complementàries.
- Xarxa de serveis relatives a la substitució de reixa d'embornal, millora d'enllumenat públic i retirada de línia aèria de baixa tensió a 400V.

3. ESTAT ACTUAL

L'àmbit corresponent al present projecte esta situat en el municipi de Tarragona, a la província de Tarragona.



Accés Parc Bombers per C/Polígon Francolí



Accés Parc Bombers per C/Polígon Francolí



Accés Parc Bombers per C/Autovia de Salou

Paviment

El paviment actual de l'entrada pel carrer Polígon de Francolí és calçada d'asfalt amb voreres de formigó en massa combinades amb panot de formigó que presenten diverses fractures en tot el carrer, la superfície del carrer objecte del present projecte és de 3.998,99 m². L'entrada pel carrer Autovia de Salou no compta amb vorera peatonal, compta amb un paviment de formigó en massa per a l'accés dels bombers. Actualment les dues entrades no es troben connectades peatonalment.

Xarxa d'aigües pluvials

A l'entrada pel carrer Autovia de Salou hi ha una reixa de captació d'aigües pluvials la qual es troba en mal estat.

Xarxa de baixa tensió

La xarxa de baixa tensió existent transcorre de forma aèria pel carrer Polígon de Francolí, emprant suports de formigó i de fusta i conductor trenat RZ-50 Al i una tensió de 400V.

Enllumenat públic

L'enllumenat públic transcorre soterrat amb punts de llum existents de 250 VSAP.

3.1 Cartografia i topografia

Per la confecció dels plànols d'aquest projecte s'ha utilitzat el projecte de cartografia a escala 1:1000 Tarragona amb codi 001788006500 del Catàleg de Cartografia d'Escales Grans, de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) <http://www.icc.cat>.

Aquesta informació s'ha complementat en un aixecament topogràfic de detall de l'àmbit d'actuació, realitzat per l'empresa SI2 Geomàtica i Topografia S.L. S'adjunten plànols en l'Annex núm. 9 Annex de Topografia.

4. SERVEIS AFECTATS

Els serveis que poden ser afectats per les actuacions proposades en el present projecte seran:

- Línia d'Enllumenat Públic.
- Xarxa de Sanejament municipal.
- Xarxa de baixa tensió.

En el Plànol núm. 01 Topogràfic Estat Actual es representen els Serveis actuals.

L'empresa adjudicatària de les obres és la responsable de la recerca dels serveis afectats de les diferents companyies de serveis.

Les reparacions dels serveis afectats per trencaments accidentals, les portarà a terme el contractista amb tota urgència, i al seu càrrec.

5. GEOTÈCNIA

El present projecte no precisa d'Estudi Geotècnic ja que no hi ha cap actuació més complexa que la pavimentació dels carrers i els accessos, i l'adequació dels serveis existents. No s'hi duran a terme accions que no siguin les esmentades i que requereixin un estudi geotècnic.

6. SOLUCIÓ PROJECTADA

La descripció de la solució adoptada per l'execució d'aquest projecte, així com la seva justificació, queda definida als apartats següents:

6.1 Enderrocs

El projecte contempla l'enderroc i/o demolició de la totalitat del paviment actual dels dos accessos al parc de bombers, a més d'aquells elements necessaris per tal de realitzar les connexions entre la xarxa viària existent i la nova, i per la interconnexió dels serveis amb la resta.

6.2 Pavimentació

El paviment projectat és de formigó per a paviment HA-20 (# 15 x15 cm. Ø 8 mm.) amb juntes de dilatació cada 5m, el gruix serà de 20 cm, les voreres (on no hagin de traspasar vehicles) seran al mateix nivell mitjantçant panot gris amb pendent del 2% cap a la calçada per a garantir l'evacuació de les aigües pluvials.

La pavimentació del carrer es farà seguint els criteris generals següents:

- S'ha de demolir el paviment de formigó i panot existent i retirar els residus resultants a un dipòsit de recollida. Després de la demolició del paviment es realitzaran les excavacions pertinents per tal de soterrar els serveis projectats, un cop instal·lats, es reompliran les rases de tal forma que quedi una explanada compactada fins al 95% próctor modificat.

- Un cop compactat el terreny natural es procedirà a estendre una capa superficial de tot-ú de 15 cm de gruix i es compactarà al 100 % tenint en compte les pendents projectades.

- S'abocara el formigó per a paviment HA-20 (# 15 x15 cm. Ø 8 mm.), el gruix serà de 20 cm, mentre que en els espais on es col·locarà el panot gris el gruix serà de 15 cm donat que el panot tindrà un gruix de 5 cm. Es procurarà que tots dos costats del carrer tinguin una pendent cap a la calçada aproximada d'un 2 %.

-Un cop abocat el formigo, aquest es vibrara i s'anivellara. Es deixara fraguar el numero de dies que sigui necessari.

Es col·locarà el paviment de panot (a zona de vianants) procurant que l'espai on es col·loquen sigui totalment regular.

Finalment, a les zones on la calçada es trobi en bon estat de conservació es fresarà un gruix de 5 cm i es col·locarà una capa de trànsit de 5 cm de gruix de mescla tipus AC16 surf B50/70 S granítica.

On la calçada es trobi en mal estat de conservació es fresarà un gruix de 12 cm per fer un sanejament, i es col·locaran dues capes: una capa base de 7 cm de gruix de mescla tipus AC22 base B50/70 S calcaria i una altra capa de transit de 5 cm de gruix de mescla tipus AC16 surf B50/70 S granítica.

Segons la "Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3 IC: "Rehabilitación de firmes, de la instrucción de carreteras (BOE DE 12 de diciembre de 2003)"

Als plànols de projecte queda definida la geometria dels vials.

6.3 Drenatge

El drenatge d'aigua de pluja serà superficial aprofitant la pendent del 2% de les voreres. Es faran servir els mateixos interceptors existents i no és col·locaran de nous, tant sols es procedirà a substituir una reixa interceptora a l'accés del Parc de Bombers des del Carrer Autovia de Salou, que es connectarà a la xarxa d'aigües pluvials.

6.4 Xarxa de serveis

6.4.1 Xarxa de pluvials

Es substituirà la reixa que recull les aigües que van cap a l'accés del Parc de Bombers des de el Carrer Autovia de Salou i es connectarà a la xarxa d'aigües pluvials. Es col·locarà un nou punt de recollida d'aigües mitjançant una nova reixa situada a l'accés de cotxeres. La connexió a la xarxa de Pluvials serà amb conducte de PVC-U SN4, de diàmetre 200 mm. (la canonada queda coberta per una capa de formigó HM-20).

En el Plànol núm. 06.1 i 06.2 Xarxa pluvials es pot veure el detall d'aquesta connexió.

6.4.2 XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC

Es projecta l'extensió de la línia d'enllumenat públic que discorre soterrada pel carrer Autovia de Salou amb quatre nous punts de LED, i amb la instal·lació de tres nous punts amb columnes de 9 metres amb projectors led al carrer Polígon de Francolí. També es projecta la substitució de la llumenera en quatre punts existents.

Donades les característiques de la via, les llumeneres proposades són marca CARANDINI model VEKA amb tecnologia LED de 3000K. La regulació de flux a realitzar haurà de ser mitjançant driver compatible amb el sistema de telegesió existent.

La línia soterrada de coure tindrà una longitud aproximada de 100,80 metres, el tipus de cable serà 4x6 amb una secció de 6mm² (igual a l'existent).

Aquesta informació queda implementada als plànols i a la valoració econòmica.

6.4.3 XARXA DE BAIXA TENSÍO

Segons indicacions d'Endesa es procedirà a la retirada de la línia aèria de baixa tensió que hi ha actualment a l'entrada del Parc de Bombers pel Carrer Polígon de Francolí. Aquesta línia està formada per un vol conductor trenat RZ-50Al de tensió 400V amb suports de formigó i fusta. Aquesta línia aèria no caldrà substituir-la per una de nova, només es procedirà a la seva retirada.

En l'annex núm. 11 Estudi Endesa, es pot veure el detall d'aquesta actuació i el seu cost econòmic.

7. PLANIFICACIÓ D'OBRA

El contractista presentarà un Pla d'obra que s'haurà d'ajustar al termini previst de TRES (3) MESOS.

8. TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA

El termini d'execució de les obres s'estableix en **TRES (3) MESOS**.

El termini de garantia s'estableix en **UN (1) ANY** a partir de la recepció definitiva de les obres per part de l'Ajuntament de Tarragona.

Durant aquest període el Contractista està obligat a la conservació, manteniment i reparació de les obres fins a la recepció definitiva de les mateixes. Per a dites feines, no s'ha previst cap abonament independent, ja que es considera que les despeses ocasionades per aquestes reparacions o qualsevol altre derivat de les mateixes està inclòs en els preus unitaris corresponents a les diferents Unitats d'Obra.

9. REVISIÓ DE PREUS

Per tractar-se d'una obra amb termini d'execució inferior a **UN (1) ANY**, no hi haurà revisió de preus.

10. CONDCIONS REGLAMENTARIES

La redacció del projecte ha tingut en compte, a més de les que figuren al Plec de prescripcions tècniques, les disposicions i normes aconsellables per a obres que es relacionen a continuació:

- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Real Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Es deroga l'art. 18 i es modifica el 19.1, pel Real Decret 337/2010, de 19 de març (Ref. BOE-A-2010-4765).

Es modifiquen els arts. 13.4 i 18.2, pel Real Decret 1109/2007, de 24 d'agost (Ref. BOE-A-2007-15766).

S'afegeix una disposició addicional única, pel Real Decret 604/2006, de 19 de maig (Ref. BOE-A-2006-9379).

Es modifica l'annex IV, pel Real Decret 2177/2004, de 12 de novembre (Ref. BOE-A-2004-19311).

- Ordre de 14/05/1990 pel que s'aprova la Instrucció de carreteres 5.2-IC "Drenatge superficial" (BOE 17/09/1990)
- Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre, per la que s'aprova la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucció de carreteres. (BOE núm. 297 de 12/12/2003)
- Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, pel que s'aprova la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucció de Carreteres. (BOE núm. 297 de 12/12/2003)
- Ordre FOM/891/2004, de 1 de març, pel que s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts, relatius a fermes i paviments.
- Instrucció 5.2 – IC "Drenatge superficial" aprovat per OM de 14 de maig de 1990.
- Ordre de 15 de setembre de 1986 pel que s'aprova el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions.
- Real Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel que s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Real Decret 509/1996, de 15 de març de desenvolupament del real decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel que s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Ordre de 28 de juliol de 1974 (obres públiques) pel que s'aprova el "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per canonades d'abastament d'aigua" i es forma una "Comissió Permanent de Canonades d'abastament d'aigua i de sanejament de poblacions".
- Real Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.
- Real Decret-Llei 4/2007, de 13 d'abril, pel que es modifica el text refós de la Llei d'aigües, aprovada pel Real Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol.
- Ordre VIV/561/2010, d'1 de febrer, per la que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.
- Real Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.
- Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient Atmosfèric.
- Llei 7/1989, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei de Protecció de l'ambient Atmosfèric.
- Llei 6/1996, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient Atmosfèric.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Decret 82/2005, de 3 de maig, pel que s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enlluernament per la protecció del medi nocturn.
- Real Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enlluernament exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.
- PG-3 "Plec de Prescripcions Tècniques Generales per obres de carreteres i ponts". PG- 3/75 aprovat per OM de 6 de febrer de 1976, i les seves modificacions posteriors.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments, RC/08.
- Normes UNE d'obligat compliment
- Normes i disposicions particular de l'empresa subministradora d'energia.

Si alguna de les normes abans relacionades regula de diferent manera algun concepte, s'entendrà que és d'aplicació la més restrictiva.

Si el prescrit en el present Document en alguna matèria està en contradicció amb el que dicten les esmenades normes, la qüestió serà resolta per la Direcció d'obra.

Les contradiccions que puguin existir entre els diferents condicionats, seran resoltes per la Direcció d'obra.

11. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que estableix la Ley 9/2017, de 8 de novembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, i segons la llei 9/2017, per la realització de les obres corresponents al present projecte no és necessari que el contractista disposi de classificació; donat que el import del pressupost d'execució és inferior a 500.000 euros.

12. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El Pla de control de Qualitat que es proposa queda detallat a l'Annex núm. 3 Control de Qualitat. En aquest s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

Per compte del Contractista, i fins a l'u per cent (1%) de l'import del pressupost d'execució material (PEM), anirà l'abono de les factures del laboratori que es derivin del control de qualitat dictaminat per la Propietat, segons l'esquema aprovat per la Propietat d'acord amb la Direcció Facultativa.

A criteri de la Direcció Facultativa, o Serveis Tècnics de la Propietat, es podrà ampliar o reduir el nombre de controls, que s'abonaran sempre a partir dels preus unitaris acceptats.

13. GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, i en compliment del 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 de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, corresponents a la normativa catalana vigent, es realitza un Estudi de Gestió de Residus.

L'Estudi de Gestió de Residus generats durant l'execució de les obres que es proposen en aquest projecte es detalla en l'Annex núm. 10 Estudi de Gestió de Residus.

El pressupost d'execució material dedicat a la gestió de residus puja la quantitat de 13.772,16 € (TRETZE MIL SET-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS). Els costos de la gestió de residus estan inclosos de manera proporcional als preus simples del pressupost general.

Atenent l'article 5.1 del R.D. 105/2008, abans d'iniciar les obres, el posseïdor dels residus que correspon al que executa l'obra, haurà de presentar a la propietat un Pla de gestió de residus de construcció i demolició, que haurà de ser aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la propietat.

14. SEGURETAT I SALUT

En aplicació de l'article 4 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, s'adjunta el mateix en l'Annex núm. 3 Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de Riscos Laborals i a la Seguretat i Salut en la Construcció, en concret de la Llei

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals (BOE 269 de 10/11/1995) i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció (BOE 265 de 25/10/1997), i posteriors modificacions d'ambdues.

El pressupost d'execució material dedicat a Seguretat i Salut de les obres puja la quantitat de 4.315,00€ (QUATRE MIL TRES-CENTS QUINZE EUROS). Els costos relatius a aquesta activitat estan inclosos en el Capítol de Seguretat i Salut del Pressupost General.

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut, en el que desenvolupi i adopti les mesures referides en l'Estudi de Seguretat i Salut contingut en aquest projecte, adaptant-lo a les circumstàncies físiques de mitjans i mètodes amb que executi els treballs.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut de les obres abans de que aquestes s'iniciïn.

15. CARÀCTER D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 123 del Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, es manifesta que:

"El present projecte, comprèn una obra completa en el sentit exigít en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, atès que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general".

16. PRESSUPOST

Els valors totals del pressupost corresponents a l'execució de les obres definides en el projecte Executiu Parc de Bombers de Tarragona a Tarragona, són els següents:

PRESSUPOST D'EXECUCIO MATERIAL	317.604,62€
6% BENEFICI INDUSTRIAL	19.056,28€
13% DESPESES INDIRECTES	41.288,60€
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	377.949,50€
21% IVA	79.369,40€
PRESSUPOST GENERAL DE LICITACIÓ (IVA inc.)	457.318,90€

Els preus unitaris adoptats en el càlcul d'aquest pressupost corresponen al banc de preus del BEDEC.

Aplicant els corresponents preus a les diferents unitats d'obra s'obté un Pressupost d'Execució Material de les Obres:

TRESCIENTOS DIECISIETE MIL SEISCIENTOS CUATRO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS (317.604,62 €)

Que representa un Pressupost General de licitació, IVA inclòs de:

CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS (457.318,90 €)

17. DOCUMENTS QUE COMPOSEN EL PROJECTE

El present projecte està format pels següents documents:

DOCUMENT Núm. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

- ANNEX Núm. 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
- ANNEX Núm. 2. PROGRAMA DE DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS DE L'OBRA
- ANNEX Núm. 3. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT
- ANNEX Núm. 4. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
- ANNEX Núm. 5. ACCESSIBILITAT
- ANNEX Núm. 6. DISSENY DELS FERMS I PAVIMENTS
- ANNEX Núm. 7. SENYALITZACIÓ
- ANNEX Núm. 8. SERVEIS URBANÍSTICS, XARXA PLUVIALS, XARXES ENLLUMENAT PÚBLIC
- ANNEX Núm. 9. TOPOGRAFIA
- ANNEX Núm. 10. GESTIÓ DE RESIDUS
- ANNEX Núm. 11. ESTUDI ENDESA
- ANNEX Núm. 12. PLEC D'ESCOMESSES DE CLAVEGUERAM D'EMATSA
- ANNEX Núm. 13. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

DOCUMENT Núm. 2.- PLÀNOLS

- PLÀNOL Núm. 00. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
- PLÀNOL Núm. 01. TOPOGRÀFIC ESTAT ACTUAL
 - PLÀNOL Núm. 01.1. TOPOGRÀFIC ESTAT ACTUAL
 - PLÀNOL Núm. 01.2. TOPOGRÀFIC ESTAT ACTUAL
 - PLÀNOL Núm. 01.3. TOPOGRÀFIC ESTAT ACTUAL
 - PLÀNOL Núm. 01.4. TOPOGRÀFIC ESTAT ACTUAL
 - PLÀNOL Núm. 01.5. TOPOGRÀFIC ESTAT ACTUAL
 - PLÀNOL Núm. 01.6. TOPOGRÀFIC ESTAT ACTUAL
- PLÀNOL Núm. 02. ENDERROCS
- PLÀNOL Núm. 03. PROPOSTA
 - PLÀNOL Núm. 03.1. PROPOSTA
 - PLÀNOL Núm. 03.2. PROPOSTA
 - PLÀNOL Núm. 03.3. PROPOSTA
- PLÀNOL Núm. 04. SECCIONS PROPOSTA
- PLÀNOL Núm. 05. ENLLUMENAT PÚBLIC
 - PLÀNOL Núm. 05.1. ENLLUMENAT PÚBLIC. DETALLS

PLÀNOL Núm. 05.2. ENLLUMENAT PUBLIC. PROPOSTA

PLÀNOL Núm. 05.3. ENLLUMENAT PUBLIC. PROPOSTA

PLÀNOL Núm. 06.1. XARXA RESIDUALS

PLÀNOL Núm. 06.2. XARXA RESIDUALS

DOCUMENT Núm. 3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT Núm. 4.- PRESSUPOST

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE PREUS Núm. 1

QUADRE PREUS Núm. 2

PRESSUPOST

RESUM PRESSUPOST

ULTIM FULL

Tarragona, Desembre de 2024.

Assistència tècnica
Enginyer Industrial,
Sergi Ramon Escarré

2.- ANNEXOS

ANNEX 1. ESTUDI FOTOGRAFIC

ÍNDEX

- 1. INTRODUCCIÓ
- 2. ESTUDI FOTOGRÀFIC

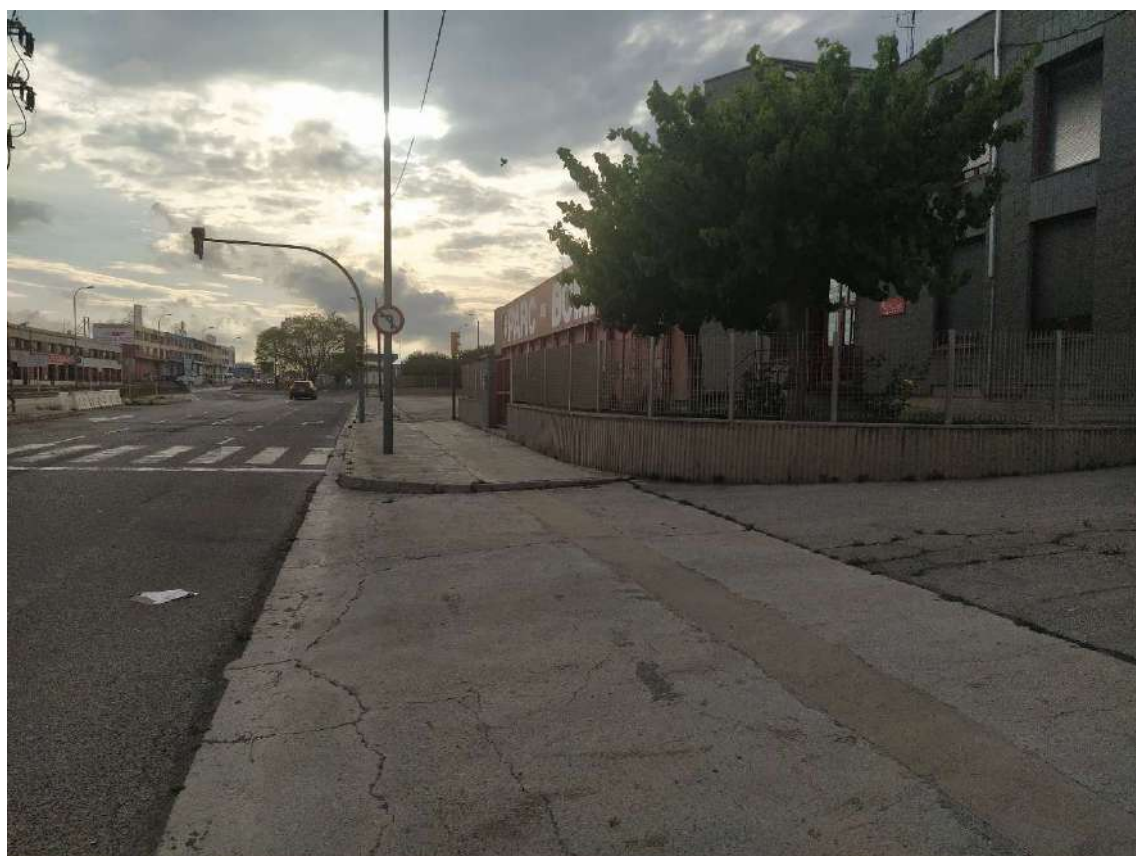
1. INTRODUCCIÓ

L'estudi d'aquest annex és documentar l'estat actual dels accessos al Parc de Bombers de Tarragona. Les fotografies adjuntades a continuació és van realitzar el dia 19 d'abril de 2021.

2. ESTUDI FOTOGRÀFIC

ACCÉS PARC BOMBERS DES DE CARRER POLÍGON DE FRANCOLÍ









ACCÉS PARC BOMBERS DES DE CARRER AUTOVIA DE SALOU



ANNEX 2. Programa de desenvolupament dels treballs de l'obra

ÍNDEX

- 1. INTRODUCCIÓ**
- 2. PROGRAMA DE DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS DE L'OBRA**

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest annex és la de realitzar una estimació de les actuacions proposades en aquest projecte, mitjançant l'elaboració d'un pla d'obra o programa de treballs.

2. PROGRAMA DE DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS DE L'OBRA

A continuació s'adjunta la planificació de l'obra:

Planificació	Mesos	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
	Setmanes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tasques													
Treballs previs													
Enderrocs													
Moviment de terres													
Paviments													
Pluvials													
Enllumenat públic													
Varis													
Seguretat i salut													

ANNEX 3. Programa de control de qualitat

ÍNDEX

- 1. OBJECTE DEL PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT**
- 2. CONSIDERACIONS PRÈVIES**
- 3. CONDICIONS DEL PROGRAMA DE CONTROL**
- 4. NORMATIVA APLICADA**
- 5. INTRODUCCIÓ**
- 6. LLISTAT D'ASSAIGS DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

1. OBJECTE DEL PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

Aquest Programa de Control de Qualitat té com a objecte recollir tots aquells assaigs a realitzar, tant dels materials com de l'execució, a fi de garantir la correcta realització de les activitats que formen l'obra.

2. CONSIDERACIONS PREVIES

El laboratori que realitzi els assaigs, anàlisis i proves referits en aquest Programa de Control de Qualitat haurà de disposar d'acreditació concedida per la Generalitat de Catalunya.

Si s'empren materials amb distintiu de qualitat, segell o marca homologat, la Direcció d'Obra podrà simplificar la recepció dels materials, reduint la comprovació a les seves característiques aparents i a la comprovació de la seva identificació quan aquests materials arribin a l'obra.

Aquells materials que hagin d'estar oficialment homologats compliran allò establert per l'article 4.14 del Reglament General d'Actuacions del Ministeri d'Indústria i Energia, en el camp de la normalització i homologació, aprovat pel Reial Decret 2548/1981 de 18 de setembre, modificat per Reial Decret 105/1986 de 12 de febrer i normativa legislada amb posterioritat.

Aquells assaigs no previstos de realitzar en aquest Projecte, i que s'hagin de realitzar degut que, per part del Contractista, no es presenten tots els documents exigits amb les condicions que han d'acomplir els materials, sigui necessari realitzar, seran per compte del Contractista, així com tots aquells assaigs que siguin necessaris per a materials similars.

La qualificació de "similar" d'un material respecte a un altre reflectit al Projecte, correspondrà únicament a la Direcció d'Obra.

El cost del Control de Qualitat quedarà inclòs en l'import de despeses generals de l'obra i benefici industrial.

3. CONDICIONS DEL PROGRAMA DE CONTROL

En aquest Programa de Control de Qualitat s'indiquen les característiques, mètodes d'assaig i condicions d'acceptació o rebutj dels materials, així com els assaigs a realitzar per tal de garantir la correcta execució de les obres.

La Direcció d'Obra, durant el curs de la mateixa, podrà modificar segons el seu criteri, ampliant o reduint, els diferents capítols de control. De la mateixa manera, sempre que ho indiqui amb la suficient antelació, podrà variar els criteris d'acceptació o rebutj dels materials.

Quan es trobin discrepàncies entre els continguts del present Programa de Control de Qualitat i les especificacions del Plec de Prescripcions Particulars d'aquest Projecte, s'estarà a allò disposat per la Direcció Facultativa.

4. NORMATIVA APLICADA

La normativa aplicada per a la elaboració del Programa de Control de Qualitat ha estat la següent:

- Instrucció per la recepció de ciment (RC-08).
- Codi Estructural (vigent des de l'any 2021)
- PG-3 i modificacions posteriors.
- Normes UNE de metodologia d'assaig i de les característiques dels materials que es citen.

5. INTRODUCCIÓ

Amb el present Pla de Control de Qualitat es tracta de garantir que els materials i les unitats d'obra compliran les condicions exigides en quant a la seva qualitat.

Amb aquesta finalitat es recomanen els assaigs i el control d'unes determinades activitats relacionades amb l'execució d'aquesta obra.

6. LLISTAT D'ASSAIGS DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

S'han seguit les següents consideracions de tipus general en el moment de definir els diferents assaigs del Pla de Control de Qualitat:

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (Segell CE, AENOR o similar). En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en aquest plec.
- A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en aquest plec, a càrrec del contractista.
- En el cas de components de formigó, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà sense estar considerat en aquest pla.
- S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas de que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC-08, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista, encara de que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC-08, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.

A continuació es presenten el llistat d'assaig a realitzar a l'obra amb el seu amidament.

Obra	01	PARC DE BOMBERS DE TARRAGONA	
Capítol	01	MOVIMENT DE TERRES	
Núm.	UA	Descripció	Amidament
1	U	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0,080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7-135-58 o NLT 152-89.	1,00
2	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108.	2,00
3	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1.	1,00
4	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104.	1,00
5	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106.	1,00
6	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103- 204.	1,00
7	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Proctor modificat (a tres Punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502.	1,00

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

8	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114.	1,00
9	U	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-104 o NLT 106.	1,00
10	U	Determinació quantitativa del contingut de sulfats solubles d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103201 o NLT 120.	1,00
11	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 o NLT 107.	2,00

Obra	01	PARC DE BOMBERS DE TARRAGONA	
Capítol	02	TOT-U	
Núm.	UA	Descripció	Amidament
1	U	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0,080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7-135-58 o NLT 152-89.	1,00
2	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108.	2,00
3	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1.	1,00
4	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104.	1,00
5	U	Determinació de límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106.	1,00
6	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204.	1,00
7	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Proctor modificat (a tres Punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	1,00
8	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114.	1,00
9	U	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-104 o NLT 106.	1,00
10	U	Determinació quantitativa del contingut de sulfats solubles d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103201 o NLT 120.	1,00
11	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 o NLT 107.	2,00
12	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sòl, segons la norma UNE-EN 933-8.	1,00
13	U	Determinació del nombre de cares de fractura en el matxuqueig d'una mostra de sòl granular, segons la norma UNE-EN 933-5.	1,00
14	U	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra de sòl granular, segons la norma UNEEN 1097-2.	1,00
15	U	Determinació de la neteja superficial d'una mostra de granulat, segons la norma UNE-EN 13043.	1,00

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

Obra	01	PARC DE BOMBERS DE TARRAGONA	
Capítol	03	FORMIGÓ	
Núm.	UA	Descripció	Amidament
1	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a flexocompressió d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x30 cm, segons la norma UNE 83300, UNE 83313, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE 12390-3.	2,00

Obra	01	PARC DE BOMBERS DE TARRAGONA	
Capítol	04	PAVIMENT DE FORMIGÓ	
Núm.	UA	Descripció	Amidament
1	U	Extracció amb determinació del gruix d'un testimoni de formigó d'una capa de paviment.	1,00
2	U	Determinació de la humitat mitjançant sonda a tot el gruix de la solera de formigó.	1,00

Obra	01	PARC DE BOMBERS DE TARRAGONA	
Capítol	05	CONDUCCIONS	
Núm.	UA	Descripció	Amidament
1	U	Prova de funcionament d'un tram de xarxa de sanejament, segons Plec de Prescripcions Tècniques Generals de Canonades de Sanejament de Poblacions.	1,00

Obra	01	PARC DE BOMBERS DE TARRAGONA	
Capítol	06	PUNTS DE LLUM	
Núm.	UA	Descripció	Amidament
1	U	Jornada d'inspector per a proves de funcionament de l'enllumenat.	1,00

ANNEX 4. Estudi bàsic de seguretat i salut

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Dades de l'obra

2. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

2.1. Mitjans i maquinària

2.2. Treballs previs

2.3. Enderrocs, demolicions i desmuntatges

2.4. Moviments de terres i excavacions

2.5. Fonaments

2.6. Ram de paleta

2.7. Paviments

2.8. Instal·lacions

2.9. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials

2.10. Risc elèctric

2.11. Mesures de prevenció i protecció

2.12. Mesures de protecció col·lectiva

2.13. Mesures de protecció individual

2.14. Mesures de protecció a tercers

2.15. Treballs en instal·lacions elèctriques

3. PRIMERS AUXILIS

4. NORMATIVA APLICABLE

1. INTRODUCCIÓ

COMPLIMENT DEL RD. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1626/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

D'acord amb l'art. 7è, en aplicació d'aquest estudi bàsic de seguretat i salut, el contractista ha d'elaborar un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest document.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel coordinador de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la direcció facultativa. En cas d'obres de les administracions públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat que a cada centre de treball hi hagi un llibre d'incidències per al seguiment del pla. Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sotscontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Durant l'execució de l'obra seran d'aplicació els principis de l'acció preventiva previstos a l'article 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales" i en particular a les següents activitats.

Article 10. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

De conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, els principis de l'acció preventiva que es recullen en el seu article 15 (empresaris) = contractista i subcontractista, s'aplicaran durant l'execució de l'obra i, en particular, en les següents tasques o activitats:

- a) El manteniment de l'Obra en bon estat d'ordre i neteja
- b) L'elecció del 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 medis auxiliars
- d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i 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 la eliminació o evacuació de residus i escombraries
- h) L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball

i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms

j) Les interaccions e incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi a la obra o a prop del lloc de l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El coordinador de seguretat i salut l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, subcontractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes (art. 11è).

1.1. DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra	Pavimentació
Situació	Carrer Poligon de Francolí i Carrer Autovia de Salou
Població	Tarragona (Tarragona)
Promotor	Ajuntament de Tarragona

2. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra a bé ser extrapolables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usals a les obres tal com: caigudes, talls, cremades i cops, adoptant en tot moment la postura més adient per al treball que es realitzi. A més, s'han de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura de minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

2.1. MITJANS I MAQUINARIA

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum...)
- Desplom de maquinària d'obra (sitges, grues, etc)
- Riscos derivats del funcionament de grues.
- Caiguda de la càrrega transportada.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots i ambient excessivament sorollós.
- Contactes elèctrics directes i indirectes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.

2.2. TREBALLS PREVIS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum...).
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Sobreexforços per postures incorrectes.

2.3. ENDERROCS, DEMOLICIONS I DESMUNTATGES

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts als i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Sobreexforços per postures incorrectes.

2.4. MOVIMENT DE TERRES I EXCAVACIONS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops ensopegades.
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Desplom de les parets de contenció, pous i rases.
- Desplom de les edificacions contigües.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.
- Sobreexforços per postures incorrectes.

2.5. FONAMENTS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum...).
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Desplom de les parets de contenció, pous i rases.
- Desplom de les edificacions contigües.
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Sobreexforços per postures incorrectes.
- Fallides d'encofrats.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Bolcada de piles de material.

2.6. RAM DE PALETA

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).

- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Sobreesforços per postures incorrectes.
- Bolcada de piles de material.

2.7. PAVIMENTS

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos i vapors tòxics.
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Sobreesforços per postures incorrectes.

2.8. INSTAL·LACIONS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum...).
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Sobreesforços per postures incorrectes.
- Caigudes de pals i antenes.

2.9. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS

Annex II. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials per la seguretat i la salut dels treballadors

1. Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats.
2. Treballs en els que l'exposició a agents químics o biològics suposin un risc d'especial gravetat, o per les que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició, a radiacions ionitzants per les que no s'especifica la obligatorietat la delimitació de zones controlades i/o vigilades.
4. Treballs en la proximitat de línees elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc de 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 impliquen l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixen muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

2.10. RISC ELÈCTRIC

El Real Decreto 614/2001 estableix, dins del marc de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, les disposicions mínimes per la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront el risc elèctric. Aquest Real Decreto, especifica que:

En qualsevol cas, a efectes de preveure el risc elèctric:

1. Les característiques, forma d'utilització y manteniment de les instal·lacions elèctriques dels llocs de treball, hauran de complir l'establert al article 3 d'aquest Reial Decret i, en particular, les disposicions a que es faci referència a l'apartat 4 del mateix.

2. Les tècniques i procediments per treballar a les instal·lacions elèctriques, o en les seves proximitats, hauran de complir lo disposat al article 4 d'aquest Reial Decret.

2.10.1. Riscos elèctrics

Els accidents elèctrics es classifiquen en tres categories:

1. **Contacte directe:** És el contacte de persones amb parts actives dels materials i equips. S'entén que una part activa és una part amb tensió.

2. **Contacte indirecte:** És el contacte de persones amb masses posades accidentalment sota tensió. S'entén que una massa és el conjunt de parts metàl·liques d'un aparell que, en condicions normals, estan aïllades de les parts actives. La causa més habitual dels contactes indirectes són els defectes d'aïllament.

3. **Encebament de l'arc elèctric:** En treballs sota tensió, la proximitat a conductors en tensió pot provocar l'aparició d'un arc elèctric. És un accident més habitual en mitja i alta tensió que en baixa tensió.

2.10.2. Efectes del corrent elèctric en el cos humà

Una persona s'electritza quan el corrent elèctric circula pel seu cos. La persona forma part del circuit elèctric i, com a mínim, existeixen dos punts de contacte: un d'entrada i un altre de sortida del corrent.

El cos humà es comporta com un resistència. Per tant, el corrent que circula pel cos es pot calcular segons la Llei d'Ohm ($I=V/R$). Els efectes sobre el cos humà són més perjudicials quant més gran sigui el corrent: quant més gran sigui la tensió, més corrent circula i més danys pot provocar; quant més gran sigui la resistència del cos, menys corrent passa pel cos, minvant el perill.

Els efectes del corrent circulant pel cos humà són:

1. **Cap efecte:** Per sota d'un cert llindar (llindar de percepció), no hi ha perill. La persona està electritzada però no nota res o bé nota un cert formigueig o pessigolleig. Voluntàriament pot mantenir o interrompre l'electrització.

2. **Contraccions musculars involuntàries:** Corrents petites poden provocar moviments reflexos involuntaris, que poden comportar danys col·laterals com caigudes.

3. **Tetanització:** El pas del corrent provoca que els músculs facin moviments incontrolats. La persona perd el control dels músculs dependent de la zona per on circula el corrent. La tetanització dels músculs de braços i mans fa que no es puguin soltar els objectes que s'estaven agafant. Si l'objecte que s'està agafant és el que provoca l'electrització, la persona queda "enganxada".

4. **Aturada respiratòria i asfíxia:** Aturada respiratòria: El corrent circula pel cap, pel centre nerviós que controla la respiració. El cervell deixa d'enviar l'impuls nerviós que ordena al diafragma a accionar els pulmons. Els pulmons no funcionen i la persona no pot respirar. Asfíxia: El corrent travessa el tòrax i tetanitza el diafragma. Els pulmons no poden inspirar ni extreure aire i la persona no pot respirar.

5. **Fibrilació ventricular:** Moviment anàrquic del cor, que es produeix quan es travessat per un corrent superior a uns 30 mA. El cor funciona, però no ho fa segons el seu ritme normal, deixant d'enviar sang als diferents òrgans del cos.

6. **Cremades:** Són causades per descàrregues elèctriques d'alta tensió i l'arc elèctric. Poden ser superficials (pell) o internes.

7. **Electrocució:** Mort causada pel pas del corrent pel cos humà a causa d'un o més dels efectes anteriors.

La gravetat de l'electrització depèn dels factors:

1. Intensitat del corrent
2. Durada del contacte elèctric
3. Resistència del cos humà
4. Tensió aplicada
5. Freqüència del corrent
6. Tipus de corrent (continua o alterna)
7. Recorregut del corrent a través del cos

El valor de la resistència que presenta el cos humà al pas del corrent és molt difícil de saber amb precisió, ja que depèn de una sèrie de factors:

1. Tensió
2. Freqüència
3. Durada del pas del corrent
4. Superfície de contacte
5. Pressió del contacte
6. Duresa i grau d'humitat de la pell
7. Trajectòria del corrent

Segons el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió (MIE BT) [4], es considera que la resistència total del cos entre mà i peu és 2.500 Ω .

En qualsevol cas, el perill no es causat per la tensió aplicada al cos humà, sinó pel corrent que ocasiona aquesta tensió. Es defineix la tensió de seguretat com el valor de la tensió que, aplicada al cos humà, no causa una circulació de corrent perillosa. Segons la instrucció complementària del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió MIE BT 021, les tensions de seguretat són: 24V en emplaçaments humits i 50V en emplaçaments secs.

2.11. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general tindran preferència les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els mitjans auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els mitjans de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

1. Mètodes de protecció contra contactes directes

a. **Allunyament parts actives:** Allunyament de les parts actives de la instal·lació a una distància tal del lloc on les persones habitualment es troben o circulen que sigui impossible un contacte fortuït amb les mans o amb objectes conductors, quan aquests es facin servir habitualment a prop de la instal·lació.

b. **Interposició obstacles:** Interposició obstacles que impedeixin tot contacte accidental amb les parts actives de la instal·lació. Els obstacles de protecció han d'estar fixats de forma segura i resistir als esforços mecànics usuals que puguin presentar-se en la seva funció. Si els obstacles són metàl·lics i són considerats com a masses, s'aplicarà una de les mesures de protecció contra contactes indirectes.

c. **Recobriments parts actives:** Recobriments de les parts actives de la instal·lació per mitja d'un aïllament apropiat, capaç de conservar les seves propietats amb el temps. El valor mínim de la resistència d'aïllament és 250 k Ω . Pintures, vernissos, laques i productes similars no són considerats com a aïllament satisfactori.

2. Mètodes de protecció contra contactes indirectes

a. **Classe A:** Suprimeix el risc fent que els contactes no siguin perillosos o bé impedeix contactes simultanis entre masses i conductors. L'aplicació de sistemes de protecció de Classe A no és possible de forma general, sinó de manera limitada i només per cert equip, materials o parts d'una instal·lació.

b. **Doble aïllament (Classe A):** Receptors amb aïllaments de protecció entre parts actives i masses accessibles. Separació de circuits (Classe A): Separació dels circuits d'utilització de la font d'energia mitjançant transformadors o grups convertidors.

c. **Us de petites tensions de seguretat (Classe A):** Us de tensions de 50 V en locals o emplaçaments secs i 24 V en locals o emplaçaments humits o mullats, 12 V en locals o emplaçaments submergits.

d. **Classe B:** Posada de les masses a terra o al neutre amb dispositiu de tall automàtic associat, que provoca la desconnexió de la instal·lació defectuosa.

Són sistemes de protecció de Classe B:

- Posada a terra de les masses i diferencials.
- Posada al neutre de les masses i dispositiu de tall per corrent de defecte.
- Posada a terra de les masses amb neutre aïllat de terra.

Al nostre país el sistema de protecció més utilitzat és la posada a terra de les masses i diferencials, basat en l'esquema de distribució tipus TT, el més difós dins de l'estat (la immensa majoria dels sistemes de distribució del país són TT).

2.12. MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.
- Senyalització de les zones de perill.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors. Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada per al pas de maquinària.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra.
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, bolcatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.
- Sistema de reg que impedeix l'emissió de pols en gran quantitat.
- Adequació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases.
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda. Col·locació de xarxes en forats horitzontals.
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades.
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides.

2.13. MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Utilització de cassetes i ulleres homologades contra la pols i la projecció de partícules.
- Utilització de calçat de seguretat.

- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades.
- Utilització del casc.
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.
- Utilització de davantals.
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància dels treballs amb perill d'intoxicació per més d'un operari. Utilització d'equips de subministrament d'aire.

2.14.MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit per al pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar-hi.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior com en relació amb els vials exteriors.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Adequació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).
- Bolcada de piles de material.

2.15. TREBALLS EN INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Segons el RD 614/2001, tot treball en una instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió. Excepcions:

- Operacions elementals material elèctric adequat i sense riscos pel públic en general.
- Treballs en instal·lacions amb tensions de seguretat.
- Maniobres, mesures, assajos i verificacions que requereixin la instal·lació sota tensió.
- Treballs en, o en proximitat d'instal·lacions quan les condicions d'explotació o de continuïtat del subministrament ho requereixin.

a. Treballs sense tensió

La supressió de la tensió s'haurà de fer seguint les cinc "REGLES D'OR":

1. Desconnectar
2. Prevenir qualsevol possible realimentació
3. Verificar l'absència de tensió
4. Posar a terra i en curtcircuit
5. Protegir enfront a elements propers sota tensió i senyalitzar la zona de treball

La reposició de la tensió també s'ha de fer seguint una seqüència determinada:

1. Retirada de les proteccions addicionals i de la senyalització que indica la zona de treball
2. Retirada de la posada a terra i en curtcircuit
3. Desenclavament i retirada de la senyalització dels dispositius de tall
4. Tancament dels circuits per reposar la tensió

b. Treballs en tensió

Comporten risc respecte arc elèctric, per tant s'han de prendre mesures de protecció del personal, utilitzant material de seguretat i equips de protecció individual (EPI).

Els treballadors han d'estar qualificats i el treball s'ha de realitzar segons un procediment prèviament estudiat i assajat sense tensió, si cal. El mètode de treball i els equips i materials utilitzats han de garantir la protecció del treballador en front del risc elèctric.

c. Treballs en proximitat

El treballador ha d'estar sempre fora de la zona de perill. Abans d'iniciar el treball, es determina la viabilitat treball. Si el treball és viable, es prenen les mesures de seguretat adients, com reduir al mínim elements en tensió, col·locar pantalles aïllants, delimitar la zona de treball respecte la zona de perill i informar als treballadors dels riscos existents. Durant els treballs, s'establirà una vigilància per controlar l'acompliment de les mesures de seguretat.

En els treballs en tensió o proximitat és imprescindible l'us de materials i equips de protecció com accessoris aïllants per recobriment de masses (pantalles, cobertes,...), útils aïllants o aïllats (eines, pinces, puntes de prova,...), perxes aïllants, dispositius aïllants o aïllats (banquetes, catifes, plataformes de treball,...) i equips de protecció individual (EPI) enfront a riscos elèctrics (guants, ulleres, cascs,...).

3. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà al inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidents.

4. NORMATIVA APLICABLE

RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS APLICABLES:

Decret de 26 de juliol de 1957, pel qual es regulen els treballs prohibits a la dona i als menors.
Acord europeu sobre transport internacional de mercaderies perilloses per carretera (ADR), fet a Ginebra el 30 de setembre de 1957.

Decret 3151/1968, de 21 de novembre, que aprova el Reglament de línies elèctriques aèries d'alta tensió.

Ordenança General de Seguretat e Higiene al Treball, aprovada segons Ordre de 9 de març de 1971. BOE de 16 i 17 de març de 1971.

Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió. Decret 2413/1973 de 20 de setembre, BOE núm. 242 de 9 d'octubre de 1973.

Reial Decret 2291/1985, de 8 de novembre, sobre el Reglament d'aparells d'elevació i de mantenició. (Vigent parcialment).

Ordre ministerial de 31 d'agost de 1987, per la qual s'aprova la norma de carreteres 8.3 – IC Senyalització d'obres.

Resolució de 30 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

Reial Decret 208/1989, de 3 de febrer, pel qual s'afegeix l'article 21 bis i es modifica la redacció de l'article 171.b) A del Codi de Circulació.

Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines.

Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, sobre el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

Reial Decret 400/1996, d'1 de març, sobre les disposicions d'aplicació de la Directiva 94-9-CE, relativa als aparells i els sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives.

Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, sobre el Reglament dels serveis de prevenció.

Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació de càrregues que generi riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.

Reial Decret 488/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i de salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.

Reial Decret 664/1997, de 12 de maig, de protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.

Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, de protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.

Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització per part dels treballadors d'equips de protecció individual.

Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització per als treballs dels equips de treball.

Reial Decret 1314/1997, d'1 d'agost, pel qual es modifica el Reglament d'aparells d'elevació i manutenció aprovat pel Reial Decret 2291/1985, de 8 de novembre.

Reial Decret 1389/1997, de 5 de setembre, sobre les disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors en les activitats mineres.

Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Ordre de 12 de gener de 1998, sobre el model de llibre d'incidències en construcció.

Reial Decret 780/1998, de 30 d'abril, pel qual es modifica el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.

Ordre de 28 de desembre de 1999, per la qual s'aprova la norma 8.1-IC, senyalització vertical, de la Instrucció de Carreteres.

Reial Decret 1566/1999, de 8 d'octubre, sobre consellers de seguretat per al transport de mercaderies perilloses per carretera, per ferrocarril o per via navegable.

Reial Decret 1124/2000, de 16 de juny, pel qual es modifica el Reial Decret 665/1997, de 12 de maig.

Reial Decret legislatiu 5/2000, de 4 d'agost, sobre infraccions i sancions a l'ordre social.

Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials.

Reial Decret 374/2001, de 6 d'abril, sobre protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.

Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant del risc elèctric.

Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure.

Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.

Resolució de 26 de juliol de 2002, de la Direcció General de Treball.

Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.

Ordre TRE/360/2002, de 30 d'agost, per la qual s'aproven els models de comunicació d'obertura prèvia o represa d'activitats d'un centre de treball i d'avís previ d'obres.

Reial Decret 349/2003, de 21 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, i s'amplia el seu àmbit d'aplicació als agents mutàgens.

Reial Decret 681/2003, de 12 de juny, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball.

Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova una nova Instrucció tècnica complementària «MIE-AEM-2» del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues torre per a obres o altres aplicacions.

Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció tècnica complementària «MIE-AEM-4» del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades.

Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll.

Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.

Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, sobre desenvolupament de l'article 24 de la Llei 31/1995 de prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

Resolució TRI/1128/2004, de 21 de gener, per la qual es disposa la inspecció i la publicació de l'Acord de la Mesa de Seguretat i Salut Laboral en la Construcció a Catalunya.

Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització per part dels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura.

Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que poden derivar-se de l'exposició de vibracions mecàniques.

Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb riscos d'exposició a l'amiant.

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

Resolució d'11 d'abril de 2006, de la Inspecció de Treball i Seguretat Social, sobre el Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

Directiva 2006/42/CE del Parlament Europeu i del Consell de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16/CE.

Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifica el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Reial Decret 711/2006, de 9 de juny, pel qual es modifiquen determinats reials decrets relatius a la inspecció tècnica de vehicles (ITV) i a l'homologació de vehicles, les seves parts i peces, i es modifica així mateix, el Reglament general de vehicles, aprovat pel Reial Decret 2822/1998, de 23 de desembre.

Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.

Reial Decret 1299/2006, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el quadre de malalties professionals en el sistema de la Seguretat Social i s'estableixen criteris per a la seva notificació i registre.

Nota Tècnica de Prevenció 400: Corrent elèctrica: efectes al travessar l'organisme humà. Institut Nacional de Seguretat e Higiene al Treball.

Tarragona, Desembre de 2024.

*L'Enginyer industrial, Assistència
Tècnica*

Sergi Ramon Escarré



NEWTON INGENIEROS, S.L.

ANNEX 5. Accessibilitat

ÍNDIX

1. INTRODUCCIÓ
2. NORMATIVA VIGENT
3. COMPLIMENT DEL DECRET D'ACCESSIBILITAT. ORDRE VIV/561/2010

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es sintetitza els criteris i aspectes de la Normativa d'Accessibilitat vigent que s'han tingut en compte en aquest projecte, a l'hora de garantir la igualtat d'oportunitats, la no discriminació i l'accessibilitat universal de les persones amb algun tipus de discapacitat.

2. NORMATIVA VIGENT

En la redacció del present projecte també s'ha tingut en compte el compliment de la Llei 20/1991 de 25 de novembre (DOGC núm. 1526 de 4-12-1991), de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

Estan sotmeses a aquesta Llei totes les actuacions en matèria d'urbanisme, edificació, transport i comunicació que siguin realitzades a Catalunya per qualsevol entitat pública o privada, així com persones individuals.

Els errors d'aquesta Llei són corregits al DOGC núm 1527 de 09-12-1991.

La Llei 20/1991 de 25 de novembre, també es modificada pel Decret Legislatiu 6/1994 de 13 de juliol (DOGC núm. 1926 de 27-07-1994). També és de compliment el Decret 135/1995 de 24 de març (DOGC núm. 2043 de 28-04-1995), de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

El que es disposa en aquest Reglament és d'aplicació a les actuacions que es realitzin a Catalunya en matèria d'urbanisme, edificació, transport i comunicació, Així mateix tracta sobre les accions per fomentar l'accessibilitat d'aquestes persones i suprimir les barreres, mesures de control i règim sancionador.

Es corregeixen els errors d'aquest Decret, en el DOGC núm. 2152 de 10-01-1996. Queda derogat el capítol 6 del present Decret mitjançant el Decret 204/1999, de 24 de març (DOGC núm. 2944 de 03-06-1999) i la seva corresponent correcció d'errors (DOGC núm. 3048 de 03-01-2000).

A nivell estatal es d'obligat compliment la Llei 51/2003 de 2 de desembre (BOE núm. 289 de 03-12-2003), d'igualtat d'oportunitats, no discriminació i accessibilitat universal de les persones amb discapacitat. Entre altres àmbits, és aplicable a espais públics urbanitzats, infraestructures i edificació.

El Govern va aprovar un Pla Nacional d'accessibilitat 2004-2010, que es desenvolupa a través de fases d'actuació triennal, essent la el primer període el 2004-2006, Aquest instrument recull compromisos del Govern en matèria de promoció de l'accessibilitat, que pretén garantir la igualtat d'oportunitats i sense limitacions, al nombre més gran de persones.

Al Decret 362/2006 del 3 d'octubre (DOGC núm. 4734 de 05-10-2006) s'aproven les Directrius Nacionals de Mobilitat. Aquestes directrius constitueixen el marc per l'aplicació de la llei 9/2003, de 13-06-2003 de mobilitat, mitjançant l'establiment d'orientacions, criteris, objectius temporals, propostes operatives i indicadors de control.

3. COMPLIMENT DEL DECRET D'ACCESSIBILITAT. ORDRE TMA/851/2021

Article 5. Itineraris peatonals accesibles

Punt 1. S'haurà d'assegurar un ús no discriminatori i comptar amb les següents característiques:

- Tenir una amplada mínima de 1,80 m i una alçada de pas de 2,20 m
- No presentar escalons aïllats i tenir una pavimentació adequada
- Garantir una pendent transversal màxima del 2% i una pendent longitudinal del 6%
- Garantir la continuïtat de l'itinerari en els punts de desnivell i en els creuaments amb el trànsit.

Com es pot observar en els plànols del projecte el carrer s'han projectat a un sol nivell amb la qual cosa s'elimina qualsevol possibilitat de barrera arquitectònica a la lliure circulació de persones sense entrebancs.

La zona de voreres i calçada s'ha diferenciat amb un paviment de pedra i un paviment de formigó.

Article 11. Paviments

Punt 1. El paviment de l'itinerari peatonal accessible haurà de ser dur, estable, antilliscant en sec i en mullat, sense peces ni elements solts. La seva col·locació i manteniment assegurarà la continuïtat i la inexistència de ressalts.

Punt 2. S'utilitzaran franges de paviment tàctil indicador de direcció i d'avertència seguit els paràmetres establerts en l'article 45.

En el cas que en ocupa donada el paviment serà dur i antilliscant i sense cap desnivell.

Article. 12. Reixes, escossells i tapes d'instal·lacions

Punt 1. Les reixes, escossells i tapes d'instal·lacions ubicades en les àrees d'ús peatonal es col·locaran de manera que no envaeixin l'itinerari peatonal accessible, llevat en aquells casos que les tapes d'instal·lació hagin de ser instal·lades, necessàriament, en una plataforma única o pròximes a la línia de façana o parcel·la.

Les reixes de drenatge s'ubiquen solament en les zones centrals quedant les vores lliures.

Punt 2. Les reixes, escossells i tapes de instal·lació es col·locaran enrasades amb el paviment circumdant, complint a més a més:

a) Quan estiguin ubicades en àrees d'ús peatonal, les seves obertures tindran una dimensió que permeti la inscripció d'un cercle de 1 cm de diàmetre com a màxim.

b) Quan estiguin ubicats a la calçada, les seves obertures tindran una dimensió que permetrà la inscripció d'un cercle de 2,5 cm de diàmetre com a màxim.

c) Quan l'enreixat, ubicat en les àrees d'ús peatonal, estigui format per buits longitudinal s'orientaran en sentit transversal a la direcció de la marxa.

d) Els escossells hauran d'estar coberts per reixes que compliran amb el paràgraf 3 del present article. En cas contrari s'haurà de reomplir de material compactat, enrasat amb el nivell del paviment circumdant.

e) Estarà prohibit la col·locació de reixes a la cota inferior d'un gual a menys de 0,50m de distància dels límits laterals externs del pas peatonal.

Reixes i tapes s'han dissenyat enrasades amb el paviment. El present projecte no preveu escocells.

Article 14. Rampes

No es contempla la construcció de rampes en el present Projecte.

Article 15. Escales

No es preveuen formació d'escales en el present Projecte.

ANNEX 6. Disseny dels fermes i paviments

ÍNDIX

- 1. INTRODUCCIÓ**
- 2. ESTIMACIÓ DE TRÀNSIT**
- 3. DIMENSIONATS DE FERMS**
- 4. JUNTES EN EL PAVIMENT DE FORMIGÓ**

1. INTRODUCCIÓ

La tipologia del paviment del carrer objecte de les actuacions que es descriuen en aquest projecte, està condicionada pels requeriments de l'Ajuntament de Tarragona, que ha indicat que es realitzi al carrer Polígon de Francoí i Carrer Autovia de Salou un paviment de formigó amb voreres de panot.

La solució geomètrica planteja la pavimentació amb pendents transversals del 2% en les voreres de panot i una pendent del 12% en l'accés de cotxeres i del 5% en l'accés al recinte del parc.

2. ESTIMACIÓ DE TRÀNSIT

Inferior a 200 i igual o superio a 100 vehicles pesants al dia.

3. DIMENSIONAT DE FERMS

S'ha emprat la norma 6.3 IC per determinar els gruixos del ferm, donat que en tots els casos d'actuació s'ha optat per utilitzar formigó com a paviment.

La referida Norma preceptua el gruix de formigó necessari en funció de la categoria d'esplanada sobre la que es sustenta i el tràfic pesant que hi circularà diàriament.

Es determinarà a continuació el gruix necessari i les característiques del formigó a emprar en la pavimentació.

3.1. ESPLANADA

No s'ha realitzat estudi geotècnic per a la caracterització de l'esplanada actual, no obstant l'Ajuntament ens ha informat de la natura forta del subsòl. D'altra banda el present projecte considera previ a la formació del paviment de formigó la extensió d'una capa de 10 cm de tot-ú artificial de regularització. Això implica que segons la Norma 6.1 IC l'esplanada es pot considerar de categoria E1 ($E_{v2} \geq 60$ MPa).

3.2. CATEGORIA DE TRANSIT

Vial amb categoria de transit T31 (inferior a 200 i igual o superio a 100 vehicles pesants al dia) segons la Norma 6.1 IC.

Aquesta és la categoria mínima de trànsit pesant que considera la normativa.

3.3. FERM

La norma 6.3 IC indica que, les zones on la caçada es trobi en bon estat de conservació es fresarà un gruix de 5 cm i es col·locarà una capa de trànsit de 5cm de gruix de mescla tipus AC16 surf B50/70 S granítica.

I on les zones es trobin en mal estat de conservació es fresarà un gruix de 12 cm i es col·locaràn dues capes: una capa de base de 7 cm de gruix de mescla tipus AC22 base B50/70S calcaria i una altra capa de trànsit de 5 cm de gruix de mescla tipus AC16 surf B50/70S granítica.

En el cas de les voreres:

- Voreres de panot de formigó de 5cm de gruix, disposada sobre una base de paviment de formigó HA-25, de 15 cm de gruix i una sub-base de 15cm de tot-ú compactada al 98% del assaig proctor modificat.

(Veure seccions tipus als plànols.

4. JUNTAS EN EL PAVIMENT DE FORMIGÓ

Per realitzar la proposta de col·locació de juntes, s'ha tingut en compte el que recomana el "Manual de pavimentos de hormigón. Vías de Baja Intensidad de Tráfico" (IECA 2002) editat per l'Institut Espanyol del ciment i les Seves Aplicacions.

Es necessiten juntes de contracció, donat que la superfície de pavimentació és gran i es tindran retraccions del formigó importants. Aquesta junta es deixarà cada 5m, segons recomanacions de l'IECA.

S'aprofitaran les juntes de construcció per a fer-les coincidir amb les de contracció.

ANNEX 7. Senyalització

ÍNDEX

- 1. INTRODUCCIÓ
- 2. SENYALITZACIÓ

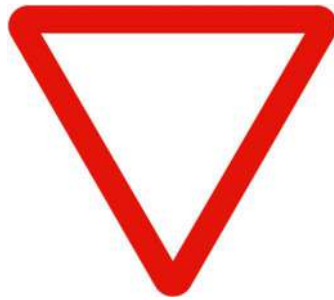
1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es recull la senyalització utilitzada en el projecte d'actuacions al Parc de Bombers de Tarragona.

2. SENYALITZACIÓ

La senyalització utilitzada en aquest projecte d'actuacions al Parc de Bombers de Tarragona serà:

- R-1 Cedi el pas: Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, triangular, de 90 cm de costat, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.), segons UNE-EN 12899-1.



- R-304 Prohibició d'efectuar la maniobra de canvi de sentit de la marxa: Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, circular, de 60 cm de diàmetre, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.), segons UNE-EN 12899-1.



Les dues senyals s'instal·laran amb pal de 3 m d'altura, de tub d'acer galvanitzat, de secció quadrada, de 50x50x2 mm, per a suport de senyalització vertical de tràfic, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/l.

ANNEX 8. Serveis urbanístics

- Xarxa pluvials
- Xarxa enllumenat públic

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. XARXA PLUVIALS
3. XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex és defineixen les actuacions que s'han de dur a terme en quan a la xarxa de pluvials i a la xarxa d'enllumenat públic.

2. XARXA DE PLUVIALS

DISSENY DELS EMBORNALS

Els embornals utilitzats seran tipus D-4AD de Fundición Dúctil Fàbregas, o similar per als embornals de l'accés pel Carrer Autovia de Salou. Aquests tindran una resistència de 40T de càrrega de ruptura, amb norma EN124 i classe D-400.

Les pluvials recollides mitjançant la reixa d'embornals projectada s'abocaran al col·lector que ha de recollir les pluvials.

La canonada de connexió del embornal serà de PVC-U SN8 de diàmetre 200 mm i la pendent fins a la connexió amb el col·lector de pluvial no pot ser inferior al 1% per assegurar una correcta evacuació i per dificultar l'obturació.

A continuació s'adjunta fitxa tècnica dels embornals:



Reixa i Marc 700×360

HOME / PRODUCTES / FUNDICIÓ DÚCTIL / REIXES EMBORNALS / REIXA I MARC 700×360

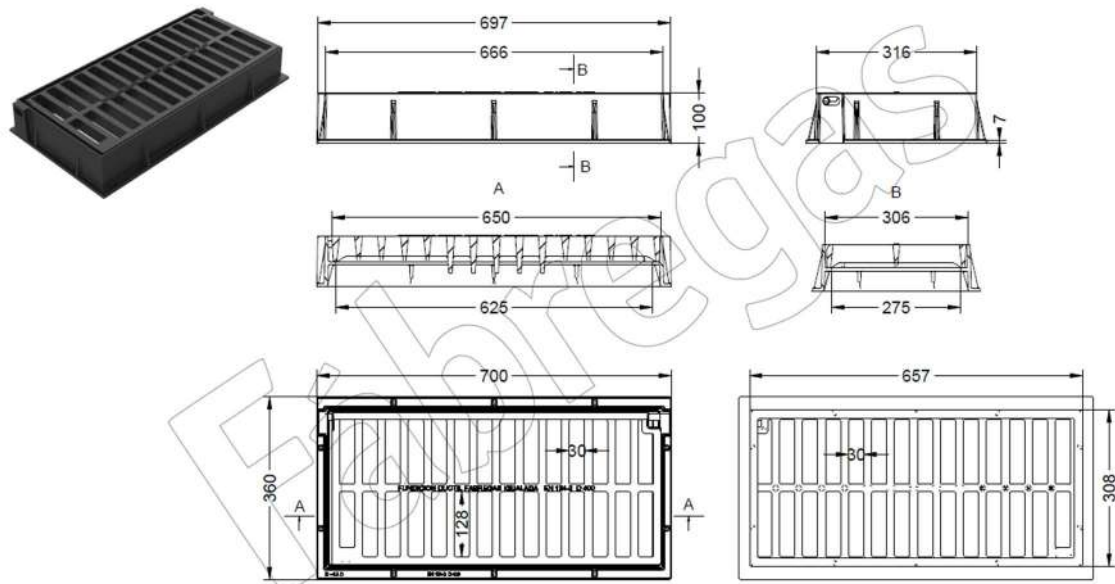
D-4AD

Reixa i marco abatible de 700×360 mm. en fundició dúctil para 40 TM. de càrrega de ruptura. compleix norma UNE EN-124 classe D-400

Classe	D 400
Norma	EN 124-2
Amplada exterior	360.00 mm
Llargada exterior	700.00 mm
Alçada	100.00 mm
Cota Pas X	274.00 mm
Cota Pas Y	624.00 mm
Cota pas	274.00 mm

D-4AD

Reja y marco imbornal abatible D-400.
Revision: 01 - 09/11/2016



Fundición Úctil Fábregas S.A.U.

grupfabregas.com

D-4AD

Reja y marco imbornal abatible D-400.
Revisión: 01 - 05/11/2019



-ES- 

Descripción: Reja y marco imbormal abatible D-400.

Material: Fundición Dúctil EN-GJS-500-7.

Acabado: Pintado negro asfáltico.
Norma: EN 124-2.
Clase: D 400.
Embalaje: Paletizado y plastificado.
Superficie de absorción: 1071,13 cm².

El conjunto de reja y marco de la D-4AD, tiene anti-robó, una vez hormigonado el marco.

-EN- 

Description: D-400 folding scupper grate and frame.

Material: Ductile Iron EN-GJS-500-7.

Finish: Painted asphalt black.
Standard: EN 124-2.
Class: D 400.
Packaging: Palletized and laminated.
Absorption surface: 1071.13 cm².

The D-4AD grille and frame assembly has anti-theft, once the frame is concreted.

-PT- 

Descrição: Grelha e moldura dobráveis D-400.

Material: Ferro Dúctil EN-GJS-500-7.

Acabamento: Asfalto pintado de preto.
Norma: EN 124-2.
Classe: D 400.
Embalagem: Paletizada e laminada.
Superfície de absorção: 1071,13 cm²

A grade D-4AD e o conjunto da estrutura possuem proteção anti-roubo, uma vez que a estrutura esteja concretada.

-CA-

Descripció: Reixa i marc embornal abatible D-400.

Material: Feneria Dúctil EN-GJS-500-7

Acabat: Pintat negre asfàltic.
Norma: EN 124-2
Classe: D 400.
Embalatge: Paletitzat i plastificat.
Superfície d'absorció: 1071,13 cm²

El conjunt de reixa i marc de la D-4AD, té antirobatori, un cop formigonat el marc.

- FR- 

Description: Grille et cadre de dalot pliants D-400.

Matériau: Fonte ductile EN-GJS-500-7.

Fini: Peint en noir asphalte.
 Norme: EN 124-2
 Classe: D 400
 Emballage: Palettisé et laminé.
 Surface d'absorption: 1071,13 cm²

L'ensemble calandre et cadre du D-4AD est doté d'un système antivol, une fois le cadre bétonné.

Fundición Dúctil Fábregas S.A.U.

grupfabregas.com

3.3. NORMA CONSIDERADA I CONDICIONS DE SEGURETAT

En redactar el present projecte s'ha observat el compliment del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Complementàries R.D. 842/2002.

La instal·lació a tots els punts de llum que poden resultar accessibles, la naturalesa dels conductors, la realització dels connexionats i les conduccions aèries i subterrànies i traspassos permeten complir la normativa vigent garantint en tot moment la seguretat de les persones.

Per a aquesta classe d'activitat, es complirà el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (Reial Decret 842/2002).

Així mateix, i d'acord amb les instruccions complementàries de l'esmentat Reglament, anomenades INSTRUCCIONES ITC-BT, venen englobades aquest tipus d'instal·lacions a les següents instruccions.

- INSTRUCCIÓ ITC- BT-01 – TERMINOLOGÍA
- INSTRUCCIÓ ITC- BT-02 - NORMES DE REFERENCIA AL REGLAMENT ELECTROTÉCNIC PER BAIXA TENSIÓ
- INSTRUCCIÓ ITC- BT-03 – INSTALADORS AUTORITZATS EN BAIXA TENSIÓ
- INSTRUCCIÓ ITC- BT-04 – DOCUMENTACIÓ I POSTA EN SERVEI DE LAS INSTALACIONES
- INSTRUCCIÓ ITC- BT-05 – VERIFICACIONES I INSPECCIONES
- INSTRUCCIÓ ITC-BT-07.- XARXES SUBTERRÀNIES PER DISTRIBUCIÓ EN BAIXA TENSIÓ
- INSTRUCCIÓ ITC-BT-08.- SISTEMES DE CONEXIÓ DEL NEUTRE I DE LAS MASES EN XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE L'ENERGIA ELÈCTRICA.
- INSTRUCCIÓ ITC-BT-09.- INSTALACIONES D'ENLLUMENAT EXTERIOR
- INSTRUCCIÓ ITC-BT-11.- XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA. ESCOMESES
- INSTRUCCIÓ ITC-BT-12.- INSTALACIONES D'ENLLAÇ. ESQUEMES
- INSTRUCCIÓ ITC-BT-13.- INSTALACIONES D'ENLLAÇ. CAIXES GENERALES DE PROTECCIÓN.
- INSTRUCCIÓ ITC-BT-14 - INSTALACIONES D'ENLLAÇ. LINEA GENERAL D'ALIMENTACIÓ
- INSTRUCCIÓ ITC-BT-15 - INSTALACIONES D'ENLLAÇ. DERIVACIONES INDIVIDUALES
- INSTRUCCIÓ ITC-BT-16 - INSTALACIONES D'ENLLAÇ. COMPTADORS: UBICACIÓ I SISTEMES D'INSTAL·LACIÓ
- INSTRUCCIÓ ITC-BT-17 - INSTALACIONES D'ENLLAÇ. DISPOSITIUS GENERALS I INDIVIDUALS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓN, INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA
- INSTRUCCIÓ ITC-BT-18 – INSTALACIÓ DE POSTA A TERRA
- INSTRUCCIÓ ITC-BT-19 - INSTALACIONES INTERIORS O RECEPTORES. PRESCRIPCIONS GENERALS

- INSTRUCCIÓN ITC-BT-20 - INSTALACIONES INTERIORS O RECEPTORES. SISTEMES DE INSTAL·LACIÓ.
- INSTRUCCIÓN ITC-BT-21 - INSTALACIONES INTERIORS O RECEPTORES. TUBS I CANALS PROTECTORES.
- INSTRUCCIÓN ITC-BT-22 - INSTALACIONES INTERIORS O RECEPTORES. PROTECCIONS CONTRA SOBREINTENSITATS
- INSTRUCCIÓN ITC-BT-23 - INSTALACIONES INTERIORS O RECEPTORES. PROTECCIONS CONTRA SOBRETENSIONES
- INSTRUCCIÓN ITC-BT-24 - INSTALACIONES INTERIORS O RECEPTORES. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES
- INSTRUCCIÓN ITC-BT-43.- INSTALACIONES DE RECEPTORES. PRESCRIPCIONS GENERALS.
- INSTRUCCIÓN ITC-BT-44-INSTALACIONES DE RECEPTORS. RECEPTORES PER ENLLUMENAT.
- INSTRUCCIÓN ITC-BT-48 - INSTALACIONES DE RECEPTORES. TRANSFORMADORS I AUTOTRANSFORMADORS. REACTANCIES I RECTIFICADORS. CONDENSADORS
- DECRET DIE 351/1987, de 23-11, pel qual es determinen els procediments administratius aplicables a les instal·lacions elèctriques. (DOGC 28-12-87)
- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EN PROJECTES DE CONSTRUCCIÓN I EN PROJECTES D'INSTAL·LACIONES Real Decret 1627/1997 del 24 d'octubre
- ORDRE de 25-10-1979 del MIE. ELECTRICITAT. Implantació del Document de Qualificació Empresarial per a instal·ladors. (BOE 5-11-79)
- RESOLUCIÓ de 18-1-1988, MIE. DGEII i T. ELECTRICITAT. Autoritzat l'ús del sistema d'instal·lació amb conductors aïllats sota canals protectors de material plàstic. (BOE 19-2-88)
- ORDRE DIE de 14-5-1987, per la qual es regula el procediment d'actuació del Departament d'Indústria i Energia per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió mitjançant la intervenció de les Entitats d'Inspecció i Control de la Generalitat de Catalunya (DOGC núm. 851 de 12-6-87)
- RESOLUCIÓ DGSQI, de 17-5-1989, per la qual s'aprova la Instrucció interpretativa de la MI BT 009, del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, relativa a instal·lacions d'enllumenat públic. (DOGC 5-6-89)
- Especificacions tècniques d'obligat compliment de candelers metàl·lics (bàculs i columnes) (Real Decret 2642/85 de 18 de desembre) i modificacions.
- Instruccions particulars de la Companyia Subministradora d'energia Elèctrica.

ANNEX 9. Topografia

ÍNDEX

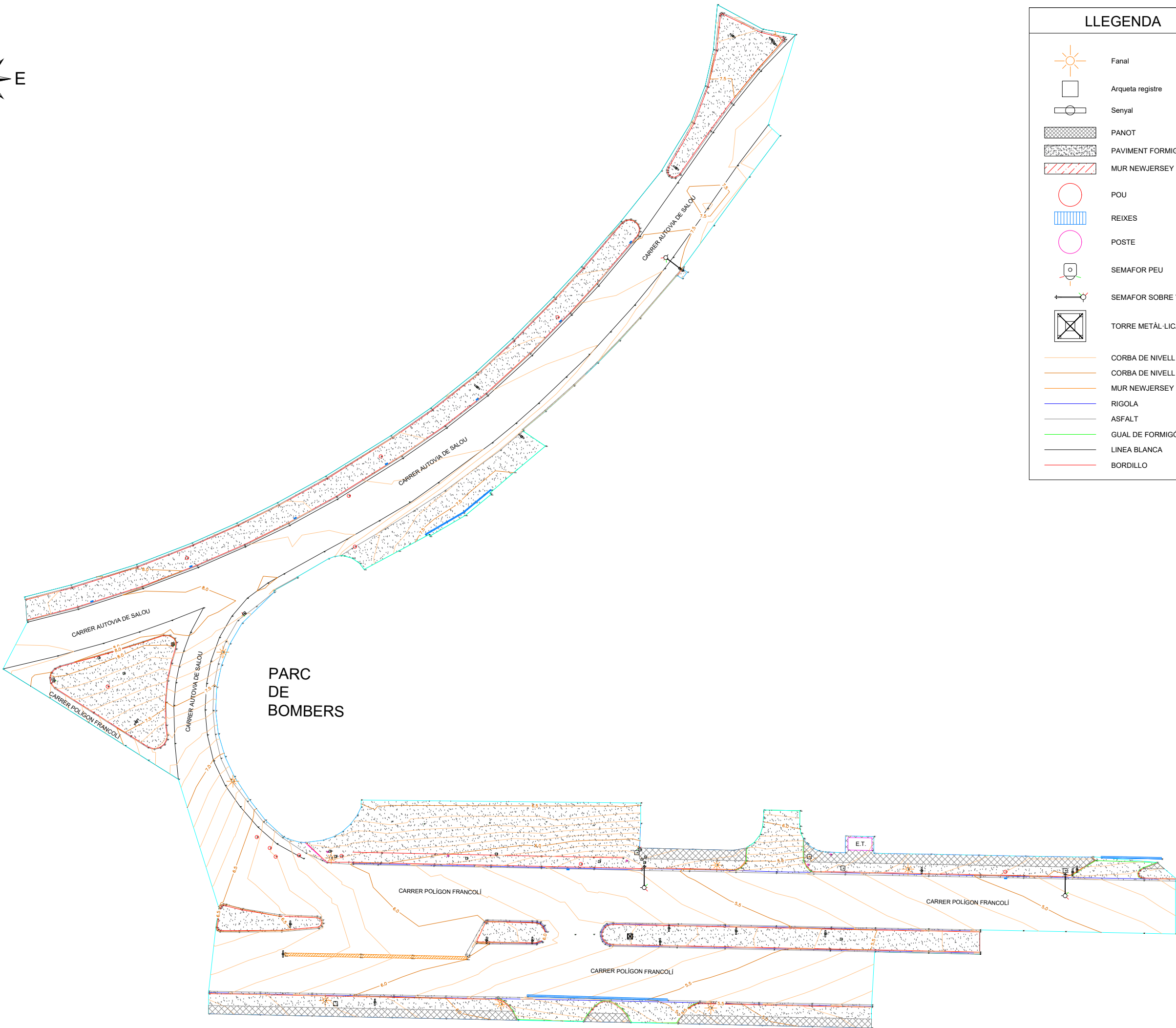
- 1. INTRODUCCIÓ**
- 2. ESTUDI TOPOGRÀFIC**

1. INTRODUCCIO

En aquest annex s'adjunta l'estudi topogràfic realitzat un aixecament topogràfic de detall de l'àmbit d'actuació, realitzat per l'empresa SI2 Geomàtica i Topografia S.L.

Aquest aixecament ha estat contrastat sobre el terreny i amb el plànol cartogràfic digitalitzat a escala 1:1000 de Tarragona amb codi 001788006500 del Catàleg de Cartografia d'Escala Grans, de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) <http://www.icc.cat>.

2. ESTUDI TOPOGRÀFIC



	Fanal
	Arqueta registre
	Senyal
	PANOT
	PAVIMENT FORMIGÓ
	MUR NEWJERSEY FORMIGÓ
	POU
	REIXES
	POSTE
	SEMAFOR PEU
	SEMAFOR SOBRE VIA
	TORRE METÀL·LICA AT
	CORBA DE NIVELL
	CORBA DE NIVELL MAESTRA
	MUR NEWJERSEY FORMIGÓ
	RIGOLA
	ASFALT
	GUAL DE FORMIGÓ
	LINEA BLANCA
	BORDILLO

SI2 GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA, S.L.
RAMBLA NOVA, 124 PIS 4 PORTA G
43001 - TARRAGONA
info@si2geo.com

SERGI ROURE
sroure@si2geo.com
600-972-165

IGNASI ESCODA
Col·legiat N° 7320
iescoda@si2geo.com
636-954-552

CLIENT:

NEWTON INGENIEROS S.L.

PROJECTE:

AIXECAMENT
CONTORNS POLÍGON
FRANCOLI PARC DE
BOMBERS

EMPLAÇAMENT:

TARRAGONA
TARRAGONÈS - TARRAGONA

NOM DEL PLÀNOL:

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

PLÀNOL N° 01

DATA: 28/04/2021

PROJECCIÓ: UTM - FUS 31 NORD

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS 89
EPSG: 25831

EL-LIPSOÏDE GRS-80

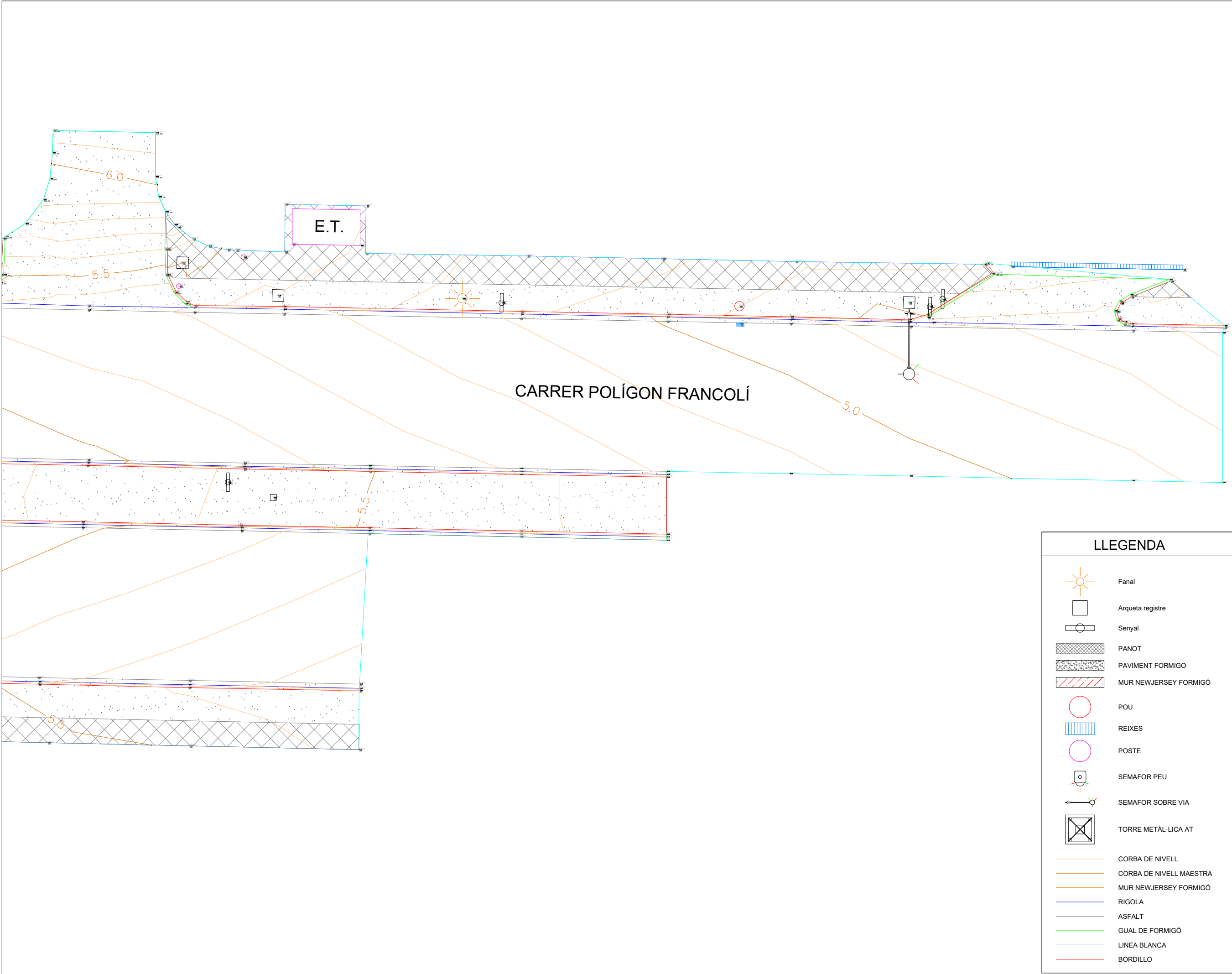
Altura referenciada al nivell del mar a Alacant

ESCALA:

A3

S/E

ARXIU:220421_ESTAT_INICIAL.DWG



C:\Users\psand\Dropbox\01_TOPOGRAFIA\logo_modificat250x72.jpg

SI2 GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA, S.L.
RAMBLA NOVA, 124 PIS 4 PORTA G
43001 - TARRAGONA
info@si2geo.com

SERGI ROURE
sroure@si2geo.com
600-972-165

IGNASI ESCODA
Col·legiat Nº 7320
iescoda@si2geo.com
636-954-552

CLIENT:

NEWTON INGENIEROS S.L.

PROJECTE:

AIXECAMENT
CONTORNS POLÍGON
FRANCOLI PARC DE
BOMBERS

EMPLAÇAMENT:
TARRAGONA
TARRAGONÈS - TARRAGONA

NOM DEL PLÀNOL:

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

PLÀNOL Nº 02	DATA: 28/04/2021
--------------	------------------

PROJECCIÓ: UTM - FUS 31 NORD

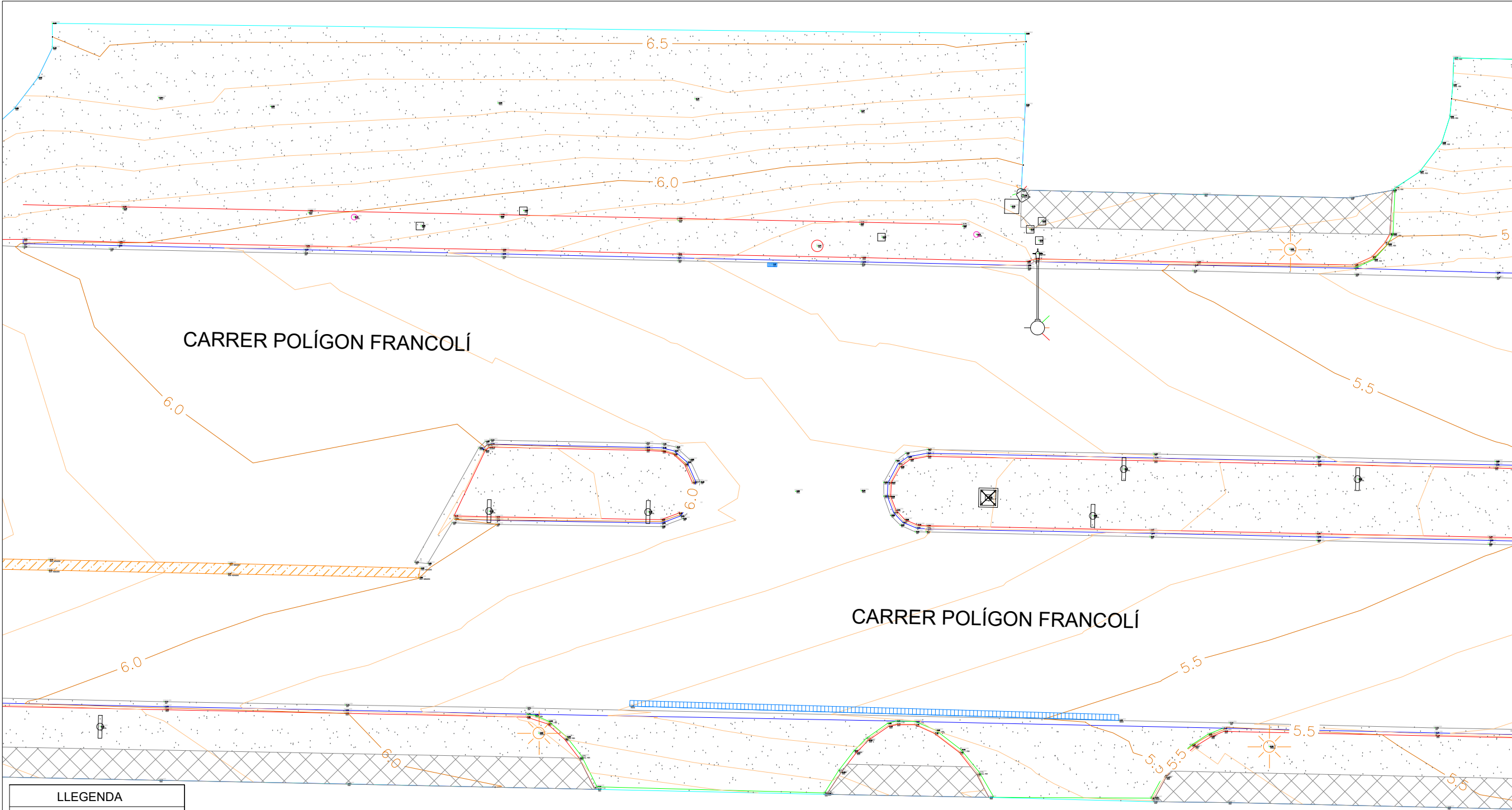
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS 89
EPSG: 25831

EL·LIPSOÏDE: GRS-80
Altura referenciada al nivell del mar a Alacant

ESCALA:

A3	S/E
----	-----

ARXIU:220421_ESTAT_INICIAL.DWG



LLEENDA



Fanal
Arqueta registre
Senyal
PANOT
PAVIMENT FORMIGÓ
MUR NEWJERSEY FORMIGÓ
POU
REIXES
POSTE
SEMAFOR PEU
SEMAFOR SOBRE VIA
TORRE METÀL·LICA AT
CORBA DE NIVELL
CORBA DE NIVELL MAESTRA
MUR NEWJERSEY FORMIGÓ
RIGOLA
ASFALT
GUAL DE FORMIGÓ
LINEA BLANCA
BORDILLO

C:\Users\psand\Dropbox\01_TOPOGRAFIA\logo_modificat250x72.jpg

SÍ2 GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA, S.L.

RAMBLA NOVA, 124 PIS 4 PORTA G
43001 - TARRAGONA
info@si2geo.com

SERGI ROURE
sroure@si2geo.com
600-972-165

IGNASI ESCODA
Còl·legiat Nº 7320
iescoda@si2geo.com
636-954-552

CLIENT:

NEWTON INGENIEROS S.L.

PROJECTE:

AIXECAMENT
CONTORNS POLÍGON
FRANCOLI PARC DE
BOMBERS

EMPLAÇAMENT:

TARRAGONA
TARRAGONÈS - TARRAGONA

NOM DEL PLÀNOL:

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

PLÀNOL Nº 03

DATA: 28/04/2021

PROJECCIÓ: UTM - FUS 31 NORD

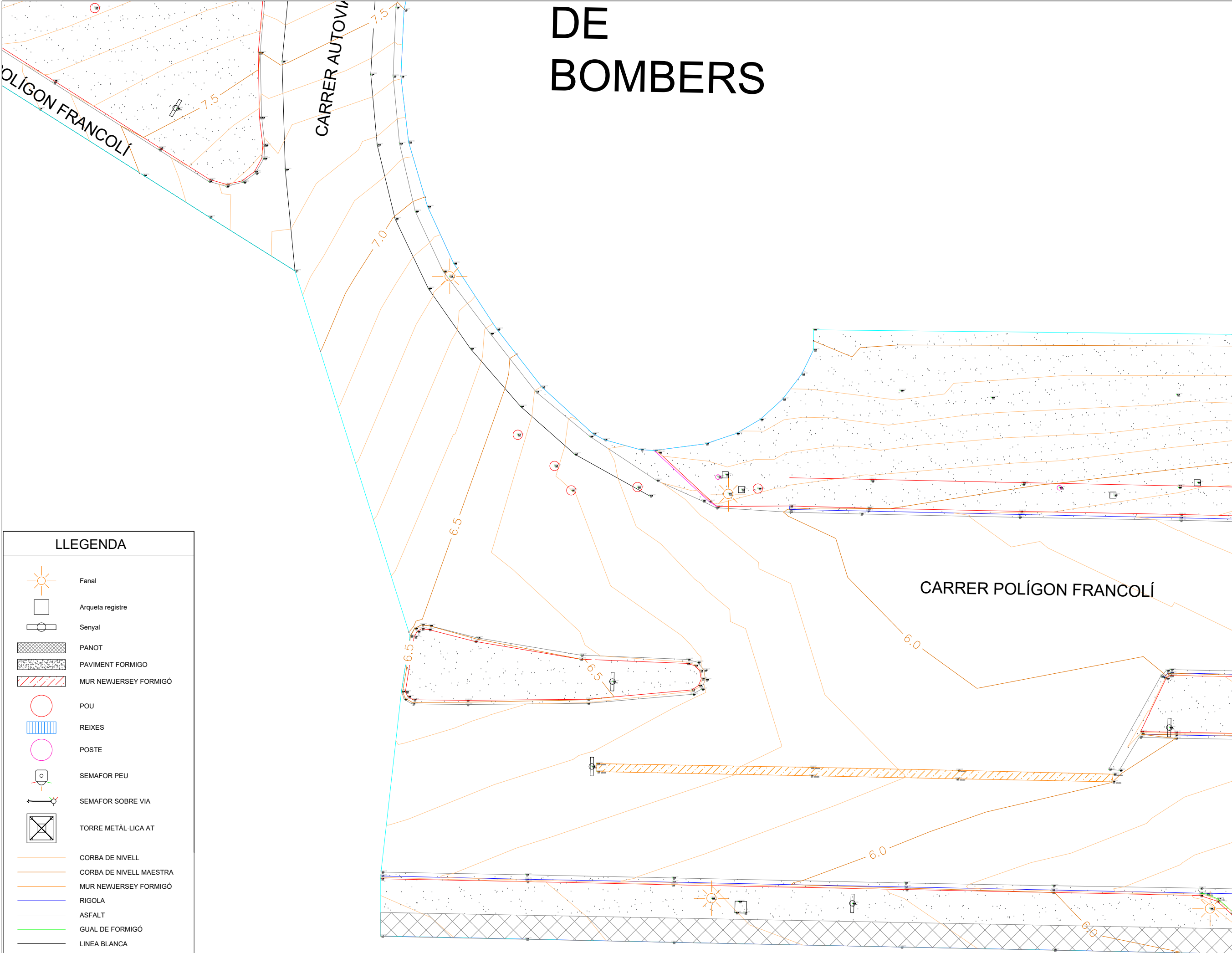
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS 89
EPSG: 25831

EL·LIPSOÏDE GRS-80
Altura referenciada al nivell del mar a Alacant

ESCALA:

A3S/E

ARXIU:220421_ESTAT_INICIAL.DWG



C:\Users\psand\Dropbox\01_TOPOGRAFIA\logo_modificat250x72.jpg

SÍ2 GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA, S.L.

RAMBLA NOVA, 124 PIS 4 PORTA G
43001 - TARRAGONA
info@si2geo.com

SERGI ROURE

sroure@si2geo.com
600-972-165

IGNASI ESCODA

Col·legiat Nº 7320
iescoda@si2geo.com
636-954-552

CLIENT:

NEWTON INGENIEROS S.L.

PROJECTE:

AIXECAMENT
CONTORNS POLÍGON
FRANCOLI PARC DE
BOMBERS

EMPLAÇAMENT:

TARRAGONA
TARRAGONÈS - TARRAGONA

NOM DEL PLÀNOL:

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

PLÀNOL Nº 04

DATA: 28/04/2021

PROJECCIÓ: UTM - FUS 31 NORD

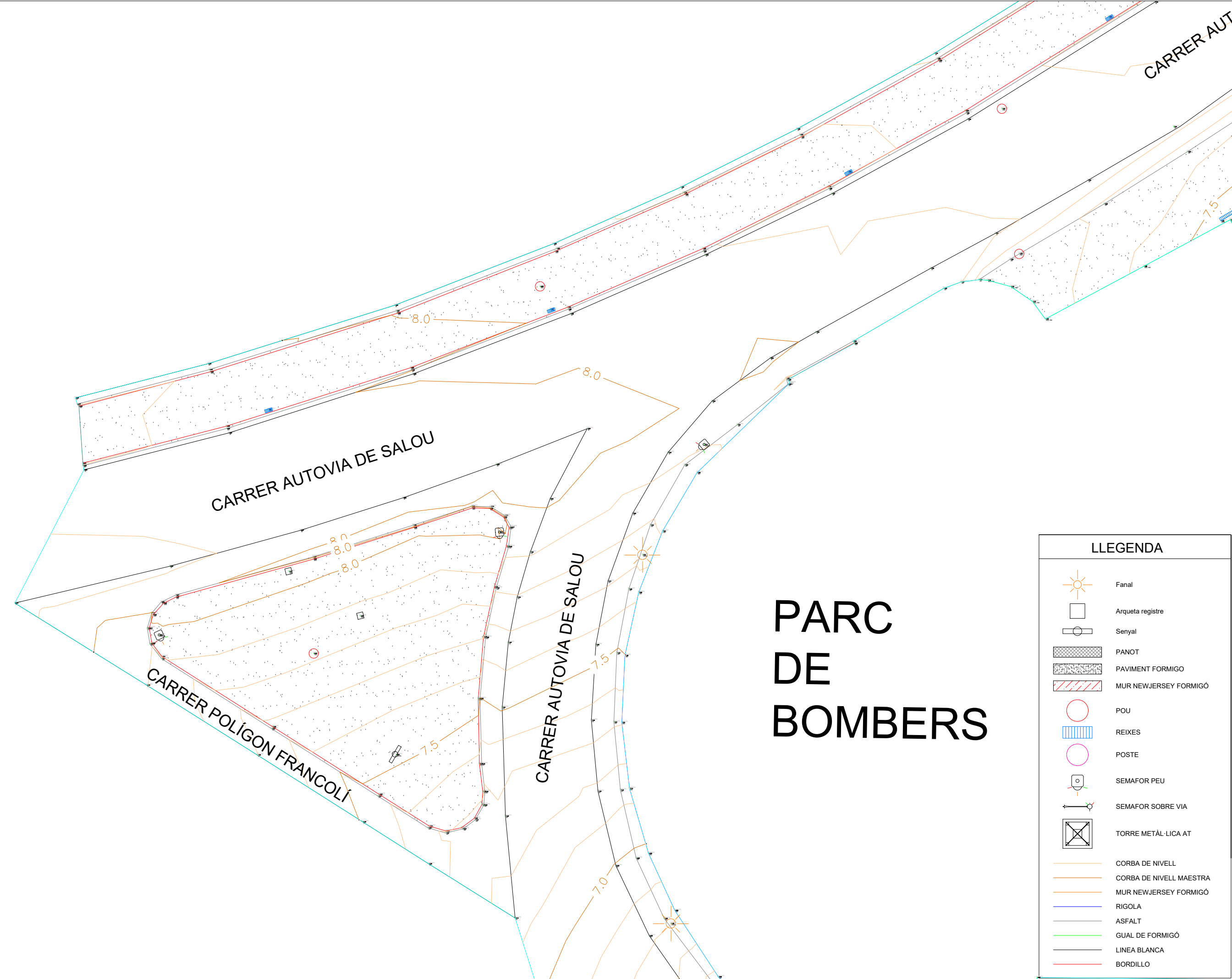
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS 89
EPSG: 25831

EL·LIPSOÏDE GRS-80
Altura referenciada al nivell del mar a Alacant

ESCALA:

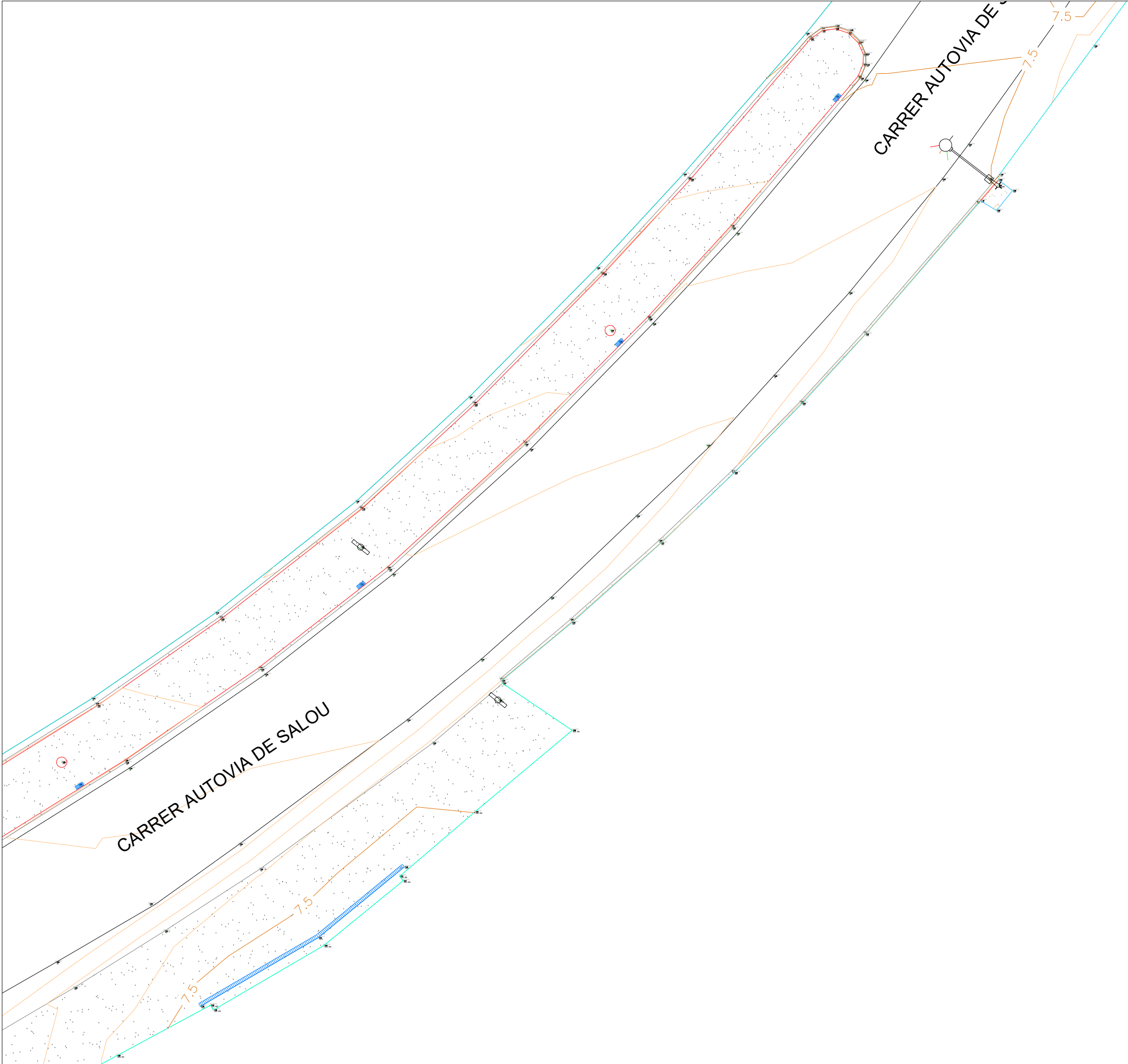
A3S/E

ARXIU:220421_ESTAT_INICIAL.DWG



LLEGGENDA	
	Fanal
	Arqueta registre
	Senyal
	PANOT
	PAVIMENT FORMIGO
	MUR NEWJERSEY FORMIGÓ
	POU
	REIXES
	POSTE
	SEMAFOR PEU
	SEMAFOR SOBRE VIA
	TORRE METÀL·LICA AT
	CORBA DE NIVELL
	CORBA DE NIVELL MAESTRA
	MUR NEWJERSEY FORMIGÓ
	RIGOLA
	ASFALT
	GUAL DE FORMIGÓ
	LINEA BLANCA
	BORDILLO

C:\Users\psand\Dropbox\01_TOPOGRAFIA\logo_modificat250x72.jpg	
SI2 GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA, S.L. RAMBLA NOVA, 124 PIS 4 PORTA G 43001 - TARRAGONA info@si2geo.com	
SERGI ROURE sroure@si2geo.com 600-972-165	IGNASI ESCODA Còl·legiat Nº 7320 iescoda@si2geo.com 636-954-552
CLIENT: NEWTON INGENIEROS S.L.	
PROJECTE: AIXECAMENT CONTORNS POLÍGON FRANCOLÍ PARC DE BOMBERS	
EMPLAÇAMENT: TARRAGONA TARRAGONÈS - TARRAGONA	
NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
PLÀNOL Nº 05	DATA: 28/04/2021
PROJECCIÓ: UTM - FUS 31 NORD	
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS 89 EPSG: 25831	
EL·LIPSOÏDE GRS-80 Altura referenciada al nivell del mar a Alacant	
ESCALA: A3 S/E	
ARXIU:220421_ESTAT_INICIAL.DWG	



LLEGGENDA	
	Fanal
	Arqueta registre
	Senyal
	PANOT
	PAVIMENT FORMIGO
	MUR NEWJERSEY FORMIGÓ
	POU
	REIXES
	POSTE
	SEMAFOR PEU
	SEMAFOR SOBRE VIA
	TORRE METÀL·LICA AT
	CORBA DE NIVELL
	CORBA DE NIVELL MAESTRA
	MUR NEWJERSEY FORMIGÓ
	RIGOLA
	ASFALT
	GUAL DE FORMIGÓ
	LINEA BLANCA
	BORDILLO

C:\Users\psanc\Dropbox\01_TOPOGRAFIA\logo_modificat250x72.jpg

SÍ2 GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA, S.L.

RAMBLA NOVA, 124 PIS 4 PORTA G
43001 - TARRAGONA
info@si2geo.com

SERGI ROURE
sroure@si2geo.com
600-972-165

IGNASI ESCODA
Col·legiat Nº 7320
iescoda@si2geo.com
636-954-552

CLIENT:

NEWTON INGENIEROS S.L.

PROJECTE:

AIXECAMENT
CONTORNS POLÍGON
FRANCOLI PARC DE
BOMBERS

EMPLAÇAMENT:

TARRAGONA
TARRAGONÈS - TARRAGONA

NOM DEL PLÀNOL:

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

PLÀNOL Nº 06

DATA: 28/04/2021

PROJECCIÓ: UTM - FUS 31 NORD

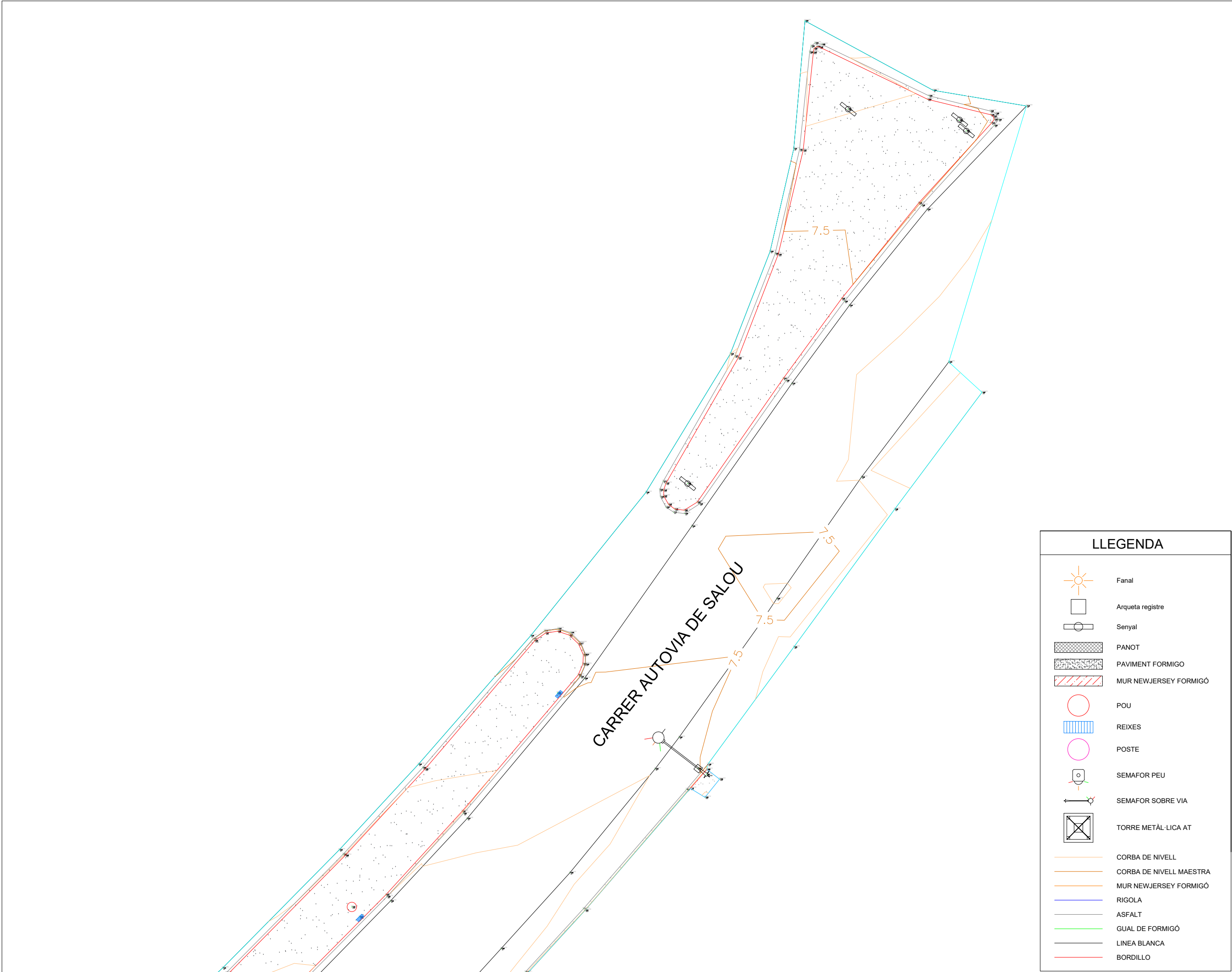
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS 89
EPSG: 25831

EL·LIPSOÏDE GRS-80
Altura referenciada al nivell del mar a Alacant

ESCALA:

A3S/E

ARXIU:220421_ESTAT_INICIAL.DWG



C:\Users\psanc\Dropbox\01_TOPOGRAFIA\logo_modificat250x72.jpg

SI2 GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA, S.L.

RAMBLA NOVA, 124 PIS 4 PORTA G

43001 - TARRAGONA

info@si2geo.com

SERGI ROURE

sroure@si2geo.com

600-972-165

IGNASI ESCODA

Col·legiat Nº 7320

iescoda@si2geo.com

636-954-552

CLIENT:

NEWTON INGENIEROS S.L.

PROJECTE:

AIXECAMENT

CONTORNS POLÍGON

FRANCOLI PARC DE

BOMBERS

EMPLAÇAMENT:

TARRAGONA

TARRAGONÈS - TARRAGONA

NOM DEL PLÀNOL:

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

PLÀNOL Nº 07

DATA: 28/04/2021

PROJECCIÓ: UTM - FUS 31 NORD

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS 89

EPSG: 25831

EL·LIPSOÏDE GRS-80

Altura referenciada al nivell del mar a Alacant

ESCALA:

A3

S/E

ARXIU:220421_ESTAT_INICIAL.DWG

ANNEX 10. Gestió de residus

ÍNDIX

- 1. INTRODUCCIÓ**
- 2. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS**
- 3. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS**
- 4. RESIDUS GENERATS**
- 5. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS**
- 6. PLEC DE CONDICIONS**
- 7. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS**
- 8. EL PRODUCTOR**
- 9. EL POSSEÏDOR DE RESIDUS**
- 10. EL GESTOR DELS RESIDUS**
- 11. VALORACIÓ DEL RESIDU**
- 12. PRESSUPOST**

1. INTRODUCCIÓ

Es redacta aquest annex en compliment del que diu la normativa següent:

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 de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, corresponents a la normativa catalana vigent.

REIAL DECRET 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, corresponent a la normativa estatal vigent.

Per a la redacció de l'annex s'agafa com a model la: "Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc". Versió 1.0.

2. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

L'Estudi de Gestió ha d'identificar totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

A continuació s'adjunta una fitxa per la definició de les accions de minimització i prevenció de residus en la fase de projecte, aquesta fitxa identifica totes aquelles accions per tal de prevenir la generació de residus de la construcció durant la fase de l'obra o reduir-ne la seva producció.

FITXA PER ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		SI	NO	NP
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	X		
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	X		
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?			X
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	X		
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzables de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques / químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	X		
6	S'ha previst pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?			X
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc). Per minimitzar els retalls?			X
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat.			X
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?			X

10	Altres bones pràctiques	X		
----	-------------------------	---	--	--

3. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

L'estimació i tipologia de residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

- Els residus s'hauran de quantificar per tipologies.
- Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics.
- Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)¹.
1 Llista Europea de Residus publicada per l'Ordre MAM/304/2002.

La simulació dels residus que es generaran a l'obra es realitzaran a través del programa Simulació de Residus de l'ITEC.

Els productes de demolició i moviment de terres es faran a través de fitxes avaluades segons el CER.

4. RESIDUS GENERATS

4.1. Residus generats dels enderrocs

DEMOLICIONS					
CODI CER	MATERIAL	TIPOLOGIA RESIDU	PES (tones/m3)	PES TONES (tones)	VOLUM APARENT (m3)
170107	Residus barrejats	inerts	1,20	217,92	261,51
170407	Metalls	inerts	7,85	0,03	0,22
170101	Formigó	inerts	2,40	58,32	139,96
170103	Ceràemics	inerts	2,40	1,48	3,55
Total (4)				277,75	405,24

4.2. Residus generats al moviment de terres

MOVIMENT DE TERRES					
CODI CER	MATERIAL	TIPOLOGIA RESIDU	PES (tones/m3)	PES TONES (tones)	VOLUM APARENT (m3)
170504	Material granular	inerts	2,00	178,96	338,24
Total (5)				178,96	338,24

4.3. Residus generats a la construcció

Codi	Residu	Volum(m³)	Massa(T)
130205	Olls minerals no clorats de motor, de transmissió n	0,00	0,00
150101	Envasos de paper i cartró	0,17	0,01
150104	Envasos metàl·lics	0,00	0,00
150110	Envasos que contenen substàncies perilloses o este	0,07	0,01
150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió	0,02	0,00
150202	Absorvents, materials de filtració (inclosos els filtre	0,00	0,00
160103	Pneumàtics fora d'ús	0,00	0,00
160107	Filtres d'oli	0,00	0,00
160604	Piles alcalines (excepte 160603)	0,00	0,00
160605	Altres piles i acumuladors	0,00	0,01
170101	Formigó	0,06	0,15
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials cerà	4,65	5,82
170201	Fusta	0,96	0,24
170203	Plàstic	0,10	0,01
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades	0,59	0,71
170405	Ferro i acer	0,05	0,32
170407	Metalls mesclats	0,10	0,62
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	0,09	0,10
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferer	0,05	0,04
200201	Residus biodegradables	3,63	0,36
200301	Mescles de residus municipals	1,55	0,25
200304	Llots de fosses sèptiques	0,01	0,01
80111	Residus de pintura i vernís que contenen dissolven	0,00	0,01
80317	Residus de tòner per impressió que contenen subs	0,00	0,00
80318	Residus de tòner per impressió diferents dels espe	0,00	0,00
Total		12,12	8,68

5. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	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 el 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
	<i>Especials</i>	☐ 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 on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. — Tapar els 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.
	<i>Inerts</i>	☒ Contenidor per Inerts barrejats ☐ Contenidor per Inerts Ceràmica ☐ Contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador ☒ Contenidor per Inerts Formigó ☐ Contenidor per altres inerts
	<i>No Especials</i>	☐ Contenidor per metall ☐ Contenidor per plàstic ☐ Contenidor per ... ☐ Contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☒ Contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats ☒ Contenidor per fusta ☐ Contenidor per paper i cartró ☐ Contenidor per ...
	<i>Inerts + No Especials</i>	Inerts + No Especials:

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA												
		☐ Contenedor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (***) Només quan sigui tècnicament inevitable. 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	Indicar, si escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): 1.670,46 (m³): 1.184,72 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) (kg): (m³):										
3	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: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes).										
	No Especials barrejats	 Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fusta</th><th>Ferralla</th><th>Paper i Cartró</th><th>Plàstic</th><th>Cables elèctrics</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Fusta	Ferralla	Paper i Cartró	Plàstic	Cables elèctrics					
Fusta	Ferralla	Paper i Cartró	Plàstic	Cables elèctrics								
												
	Especials	 CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los 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.										

6. PLEC DE CONDICIONS

En aquest apartat es descriuen les prescripcions dels plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig i, en el seu cas, altres operacions de gestió de residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS G2R24200.

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:

- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:

Formigó LER 170101 (formigó) = 80 t
Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics) = 40 t
Metall LER 170407 (metalls barrejats) = 2 t
Fusta LER 170201 (fusta) = 1 t
Vidre LER 170202 (vidre) = 1 t
Plàstic LER 170203 (plàstic) = 1 t
Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró) = 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Si es fa la separació selectiva en obra:
 - Inerts LER 170107 (mesclades de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
 - No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
 - Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
 - Inerts i No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
 - Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

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.

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.

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

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m³ de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, pel qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

Correcció d'errors de la Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, pel qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.

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 de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, corresponents a la normativa catalana vigent.

Reial Decret 108/1991, de 1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

G2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS G2R5426A.

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.

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 la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

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

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig 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 transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m³ del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

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

Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

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.

Correcció d'errors de la Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, pel qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.

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 de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, corresponents a la normativa catalana vigent.

Reial Decret 108/1991, de 1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

G2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS G2RA6680,G2RA6890,G2RA6970,G2RA73G1,G2RA7581,G2RA8E00.

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.

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.

En el cas en que la partida així o especifiqui, s'inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008.

No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, pel qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.

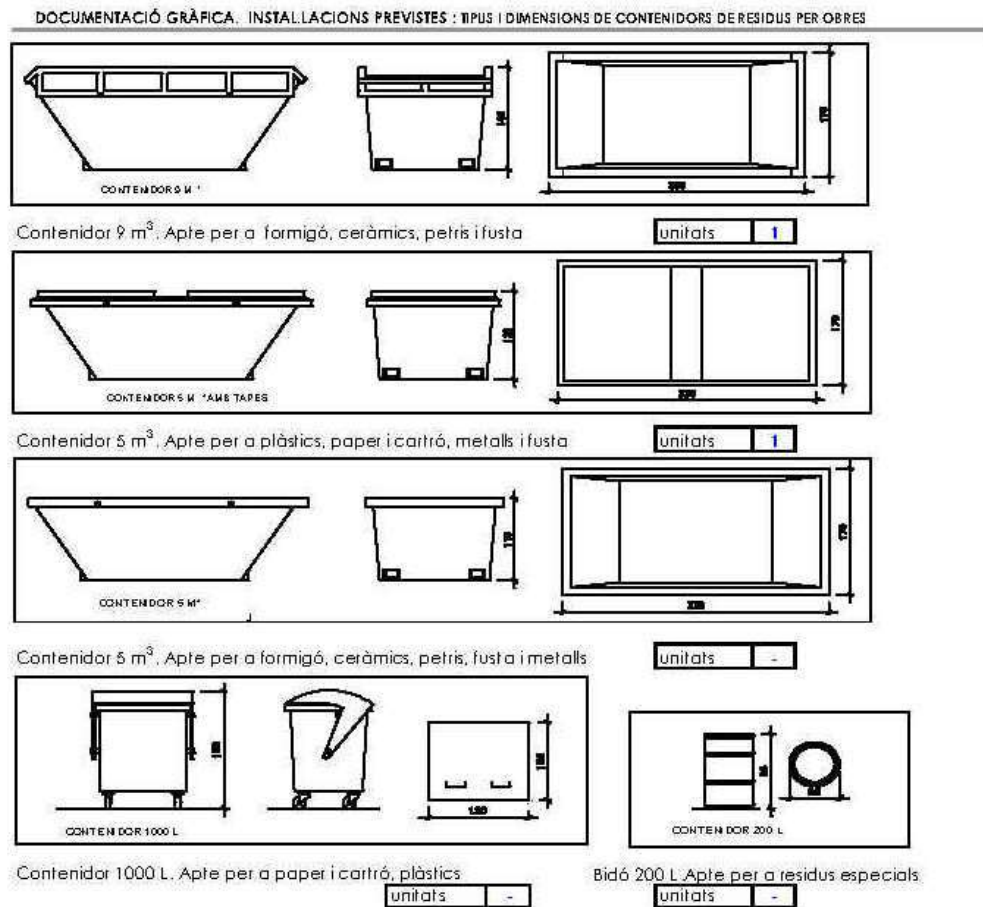
Correcció d'errors de la Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, pel qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.

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 de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, corresponents a la normativa catalana vigent.

Reial Decret 108/1991, de 1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

LLEI 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

7. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS



8. EL PRODUCTOR

L'Ajuntament de Tarragona és el promotor de les obres.

La Direcció Facultativa, per delegació del productor de residus, ha de prendre la decisió de transferir els materials a reciclar o elements que destinats a la reutilització, als posseïdors de residus de l'obra d'enderroc.

9. EL POSSEÏDOR DELS RESIDUS

Tal i com s'expressa al Decret 105/2008, el posseïdor de residus és l'adjudicatari de les obres de projecte de pavimentació dels carrers, en qualitat d'empresa que realitza els treballs de construcció, excavació o d'altres operacions generadores del residus. Aquesta empresa serà l'empresa constructora.

10. EL GESTOR DELS RESIDUS

Serà el titular de les instal·lacions on s'efectuïn les operacions de valoració dels residus i el titular de les instal·lacions on s'efectua la disposició dels rebuigs.

L'abocament de tals residus s'haurà de fer a unes instal·lacions preparades a tal efecte. En el cas que ens ocupa, els dipòsits seran els següents:

Dipòsit Controlat de Tarragona (La Budallera)

Nom del titular:	Control de runes, S.A.
Codi de gestor:	E-428.97
Tipus de residu gestionat:	Runes
Estat:	En servei
Adreça titular:	C/ Jaume I, 29, EN, 2A (43005) Tarragona
Adreça física:	CTRA. Camp Nàstic (43005) Tarragona

11. VALORACIÓ DEL RESIDUS

11.1. Destriament i recollida selectiva

L'objectiu de les operacions de destriament i recollida és el de facilitar la reutilització o el reciclatge posterior dels materials nets del procés de construcció.

Els residus nets i els embalatges dels productes que arriben a l'obra, tindran una recollida selectiva a càrrec del subministrador de materials.

11.2. Reutilització, reciclatge i tractament especial

La gestió de residus en instal·lacions de reciclatge o disposició dels rebuigs, contemplarà diferents alternatives: reutilització, reciclatge, disposició en abocador específic i en abocador no específic.

Les operacions de destriament i recollida selectiva per facilitar la posterior reutilització o reciclatge són les que s'enumeren a continuació:

Reutilització: Donat que cap del elements estarà en bon estat després de l'enderroc, no es planteja la seva reutilització posteriorment al mateix.

Reciclatge: Tots els residus inerts es transportaran a abocadors legals. D'altra banda, els residus de caràcter petri es portaran a l'abocador autoritzat de runes i altres residus de construcció, sempre i quan no s'acordi una solució alternativa.

12. PRESSUPOST

El pressupost d'execució material dedicat a la gestió de residus puja la quantitat de 13.772,16 € (TRETZE MIL SET-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS). Aquesta quantitat està inclosa als preus simples en el pressupost general del projecte.

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

1	F2R34241	m3	Transport terres monodip/centre recicl, cam. D=30km Transport terres i residus de la demolició a monodipòsit o centre de reciclatge, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12T, amb un recorregut de fins 30km. (P - 3)	3,72	862,070	3.206,90
2	E2RA62F0	m3	Deposició controlada centre reciclatge,residus ceràmics inerts,0.8t/m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0.8 t/m3, procedents de construcció o demolició. (P - 1)	8,00	3,557	28,46
3	E2RA71H1	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 2)	13,78	258,757	3.565,67
4	F2RA6680	m3	Deposició controlada centre reciclatge,residus metalls no perillosos,0.2t/m3,LER 170407 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0.2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	-25,00	0,224	-5,60
5	F2RA73G1	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	19,50	261,512	5.099,48
6	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	5,55	338,244	1.877,25
TOTAL PRESSUPOST GESTIO DE RESIDUS=				13.772,16€		

Tarragona, Desembre de 2024.

*L'Enginyer industrial, Assistència
Tècnica*

Sergi Ramon Escarré

ANNEX 11. Estudi Endesa

ÍNDEX

- 1. INTRODUCCIÓ**
- 2. ESTUDI PER DESPLAÇAMENT DE LÍNIA BT A 400V A LA CARRETERA POLÍGON INDUSTRIAL FRANCOLÍ**

1. INTRODUCCIÓ

Les actuacions al Parc de Bombers de Tarragona inclouen la retirada d'un vol de conductor RZ-50 Al i els seus suports. En aquest annex s'adjunta l'estudi aportat per Endesa i el pressupost dels treballs a realitzar.

2. ESTUDI PER DESPLAÇAMENT DE LÍNIA BT A 400V A LA CARRETERA POLÍGON INDUSTRIAL FRANCOLÍ

Ref. Solicitud: ATAR102 0000333739
Tipo Solicitud: VARIANTES

AJUNTAMENT DE TARRAGONA
PZ, DE LA FONT, 00001, SIN, BI, SIN
43003 - TARRAGONA

Estimado Sr. / Estimada Sra:

Desde EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal nos ponemos en contacto con Ud. En relación a la solicitud de modificación de instalaciones de **VARIANTES** en **PG INDUSTRIAL FRANCOLI DTE, P.BOMB VARIA, 43006, TARRAGONA, TARRAGONA**

Presupuesto de ejecución de los trabajos:

- Presupuesto de ejecución modificaciones:	2.210,03 €
- I.V.A. en vigor (21 % ¹):	464,11 €
- Total importe abonar SOLICITANTE:	2.674,14 €

Este presupuesto incluye la totalidad de los trabajos de ejecución sobre la red de distribución por parte de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, según el desglose del anexo, puesto que no hay partidas que puedan ser ejecutadas por parte de su instalador según determina el artículo 25 del RD 1048/2013 de 27 de diciembre, siendo todas adecuación o conexión reservadas a ejecutar por la empresa distribuidora.

El plazo previsto de ejecución material de la obra será de 30 días hábiles a partir de la obtención de los permisos y autorizaciones administrativas necesarias y de la confirmación por vuestra parte de la disponibilidad de vuestras instalaciones receptoras (Dispositivo General de Protección) para la conexión a la red.

La validez de estas condiciones es de 6 meses.

OBSERVACIONES:

Estudio condicionado a la obtención de permisos municipales

Debemos informarle que esta oferta presupone que tanto los particulares afectados como Organismos Oficiales que deben conceder permisos y autorizaciones los concederán normalmente. Si no fuera así, los sobre costes que pudieran implicar serían a su cargo, hecho sobre el que os informaríamos puntualmente.

Si por cualquier circunstancia ajena a EDISTRIBUCIÓN ante imprevistos que pudieran surgir durante los trámites previos al inicio de las obras o durante su ejecución, decidiera renunciar al suministro, le devolveríamos el importe que Usted ha pagado una vez deducidos de dicho importe los costes en que hubiera incurrido EDISTRIBUCIÓN hasta el momento de la renuncia.

1.

Si es de vuestro interés, para vuestra comodidad podéis hacer efectivo el importe mencionado **2.674,14** € por medio de transferencia bancaria a la cuenta **ES61-2100-2931-91-0200133488**, haciendo constar en el justificante la referencia a la solicitud N.º **ATAR102 0000333739**, enviándolo al correo electrónico Conexiones.edistribucion@enel.com, con antelación suficiente para la consecución de los permisos necesarios y la ejecución de los trabajos. En caso de que la factura tenga que emitir a nombre de una persona (física o jurídica) diferente del solicitando que formuló la petición, hará falta que nos indique el NIF o CIF de aquella en la misma comunicación.

Para evitar situaciones de riesgo es necesario que extreméis las medidas de seguridad preventiva manteniendo, en las obras de la en torno a las instalaciones eléctricas a modificar las distancias de seguridad establecidas en los reglamentos vigentes, dado que estas instalaciones tienen que continuar en tensión hasta que sea posible su retirada, una vez finalizados los trabajos de desplazamiento que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal tiene que realizar.

Atentamente,

*Operaciones Comerciales de Red
Cataluña Oeste*

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J. B.', written over a faint, light blue circular stamp or watermark.

10 de mayo de 2021

DESGLOSE PRESUPUESTO

CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE

Trabajos de adecuación de instalaciones existentes

Udes.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
1	111,96	OBTENCIÓN DE PERMISOS	I	111,96 €
1	361,85	DESMONTAJE POSTE HORMIGON BT	I	361,85 €
3	99,02	DESMONTAJE POSTE DE MADERA BT	I	297,07 €
3	148,13	TRATAMIENTO APOYOS DE MADERA CREOSOTADA	I	444,41 €
1	14,87	DEPOSITO CONTROLADO APOYOS DE HORMIGON	I	14,87 €
1	110,70	TRATAMIENTO DE APOYOS DE HORMIGON	I	110,70 €
92	2,39	DESMONTAJE TRENZADO SOBRE APOYOS	I	220,25 €
1	203,34	LEGALIZACION	I	203,34 €
1	445,58	INGENIERÍA / TOPOGRAFÍA / PROYECTO	I	445,58 €
		TOTAL		2.210,03 €

NOTA: TODAS LAS CANTIDADES FIGURAN EN EUROS Y SIN IMPUESTOS VIGENTES.

LA VALIDEZ DE ESTAS CONDICIONES: 6 MESES

*I:(Imputable) parte de la obra que ejecuta la empresa distribuidora con cargo al cliente.

N:(No imputable) parte de la obra que ejecuta la empresa distribuidora a su cargo.

C:(Cargo cliente): parte de la obra que ejecuta el cliente según acuerdo.



RETIRAR VOL DE CONDUCTOR RZ-50 AI
Y SUPORTS

CT 103828

Q.1-S.4

CARRETERA POLÍGON INDUSTRIAL FRANCOLÍ

BT

AVANTPROJECTE
NO ÉS VÁLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ O REFORMA D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI
- TREBALLS NECESARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- XARXA RETIRAR

- LÍNIA AÈRIA
- LÍNIA AÈRIA TRENADA GRAPADA PER FAÇANA
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- CAIXA SECCIONAMENT i CGP
- CGP (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- CDU (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
- ADU (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
- PUNTES i PONTS OBERTS
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- EMPALMAMENT
- ESCOMESA
- CADIRETA
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- TM (TORRE METÀL·LICA)
- PH (SUPORT DE FORMIGÓ)
- PF (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORTS DE FUSTA CASATS
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- CT (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
- CM (CENTRE DE MESURA)
- CX (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)

OBSERVACIONS:

*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals.

ESTUDI PER DESPLAÇAMENT DE LÍNIA BT A 400 V
A LA CARRETERA POLÍGON INDUSTRIAL FRANCOLÍ

e-distribución

Núm EXP.:	333739	ET:	Data:	07/05/2021
Potència:		CT 103828Q.01 S.04	ETRS-89 UTM 31-N	
Client:	AJUNTAMENT DE TARRAGONA		X: 350713 ; Y: 4552917	
TM DE TARRAGONA			Escala:	1/500
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL (TE=PC)			Nº Plànol:	1 de 1

ANNEX 12. plec d'escomeses de clavegueram d'Ematsa

PLEC TÈCNIC PER A LES ESCOMESSES DE CLAVEGUERAM

DESEMBRE DE 2014



Ematsa

Versió 1

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ.....	2
2.	ESCOMESSES DE CLAVEGUERAM.....	2
3.	DIMENSIONS DE LES ESCOMESSES	4
3.1.	Escomeses domiciliàries	4
3.1.1.	Escomesa residual.....	4
3.1.2.	Escomesa pluvial	4
3.1.3.	Escomesa unitària.....	5
3.2.	Escomeses industrials	5
4.	ARQUETES DE REGISTRE	6
4.1.	Dimensions de l'arqueta	6
4.1.1.	Dimensions des les arquetes domiciliàries	6
4.1.2.	Dimensions des les arquetes industrials	7
4.2.	Tipus d'arqueta	7
4.3.	Tapes de registre	8
4.3.1.	Tapes de registre per a vorera no transitable en escomeses domiciliàries i industrials	8
4.3.2.	Tapes de registre per a vorera transitable en escomeses domiciliàries	8
4.3.3.	Tapes de registre per a vorera transitable en escomeses industrials	8
5.	MATERIALS A UTILITZAR I REQUERIMENTS DE MUNTATGE	9
6.	CONNEXIONS ALS COL·LECTORS DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM	10
7.	RASES.....	11
8.	POSICIÓ REQUERIDA PER A LA CONNEXIÓ DE LES ESCOMESSES	11
9.	PROVES A REALITZAR EN LES ESCOMESSES.....	12
10.	NORMATIVA D'APLICACIÓ	12
11.	PLÀNOLS	13

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest document és donar una informació bàsica sobre els materials i procediments tècnics que utilitza EMATSA en l'execució de les obres de manteniment, de reposició i de nova execució en les escomeses de clavegueram.

Es pretén que aquesta informació resulti d'utilitat als contractistes, als promotors i al personal d'EMATSA, per tal d'aconseguir la millor qualitat en les obres que s'hauran d'incorporar al servei de clavegueram i evitar les despeses que s'acostumen a ocasionar per confusions i rectificacions.

No obstant això, en cap cas es pot considerar aquest document com a substitutiu dels reglaments vigents en cadascun dels àmbits de la seva competència, especialment pel que fa a les distàncies entre serveis soterrats.

D'altra banda, cal puntualitzar que les marques i models que figuren en aquest document han estat homologats per EMATSA, amb l'objecte d'aconseguir una qualitat òptima dels materials utilitzats i la seva màxima rendibilitat a llarg termini. Per això, poden ésser objecte de revisions successives, sempre sota el criteri d'incorporar nous productes que resultin útils sense perjudicar, en cap moment, la qualitat.

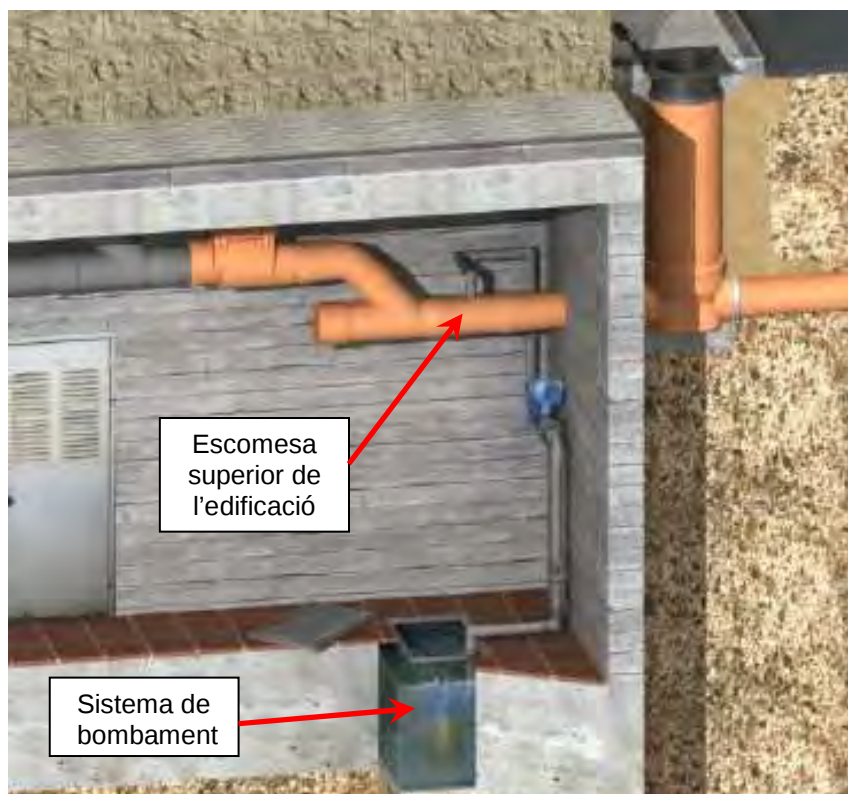
2. ESCOMESES DE CLAVEGUERAM

El conjunt dels elements que formen l'escomesa de clavegueram són de titularitat privada, conformada pels següents elements:

- **Arqueta de registre:** estarà situada en la via pública, al límit de la façana. L'arqueta s'utilitzarà per a la localització del començament de l'escomesa i per a la seva neteja. Aquesta arqueta representa el límit de la propietat i de la responsabilitat.

- **Escomesa:** és el tram de canonada que enllaça l'arqueta de registre amb el col·lector o pou de registre de la xarxa de clavegueram.
- **Entroncament:** és el punt d'unió del tub d'escomesa amb la xarxa pública de clavegueram.

Els embornals corresponents a la recollida d'aigües de les rampes de garatge, i aquells elements de recollida d'aigües (pluvials o residuals) que estiguin situats als soterranis de les edificacions (garatges, trasters, etc.) **NO** es podran connectar directament per gravetat a la xarxa de clavegueram pública. S'hauran d'elevat amb un sistema de bombament fins a la escomesa superior de l'edificació que aboqui a la xarxa de clavegueram pública per gravetat.



3. DIMENSIONS DE LES ESCOMESES

3.1. Escomeses domiciliàries

3.1.1. Escomesa residual

El diàmetre mínim de les escomeses de clavegueram d'aigües residuals dependrà del nombre d'habitatges a evacuar. S'utilitzarà el següent criteri:

NOMBRE D'HABITATGES	DIÀMETRE MÍNIM (mm)
Fins a 39	200
De 40 a 79	250
Més de 79	315

En el cas d'habitatges unifamiliars o adossats, el diàmetre de l'escomesa serà, com a mínim, de 200 mm en funció de cada cas concret.

S'ha de posar especial atenció a la connexió de la instal·lació interior amb l'escomesa, utilitzant elements adequats i assegurant l'estanquitat de la unió.

La connexió amb l'escomesa es realitzarà a través de passamurs que haurà de ser executada pel constructor de l'edifici, adoptant les mesures adequades per evitar filtracions de qualsevol origen, sent aquestes, si se'n produeixen, de la seva exclusiva responsabilitat.

3.1.2. Escomesa pluvial

Se seleccionarà el diàmetre de l'escomesa en funció de la superfície total a drenar (cobertes, teulades, patis, zones d'aparcament, etc.), d'acord amb la següent taula:

ÀREA DRENABLE (m²)	DIÀMETRE ESCOMESA (mm)
360	200
650	250
1100	315

3.1.3. Escomesa unitària

L'escomesa unitària és la que transporta pel mateix conducte aigües residuals i pluvials fins al col·lector de clavegueram. Les dimensions de les mateixes es poden consultar en la següent taula:

NOMBRE D'HABITATGES	ÀREA DRENABLE (m²)	DIÀMETRE ESCOMESA (mm)
Fins a 39	360	200
De 40 a 79	650	250
Més de 79	1100	315

3.2. Escomeses industrials

Les escomeses industrials són aquelles que transporten les aigües unitàries de les indústries, hospitals, col·legis, restaurants, etc., fins al col·lector de clavegueram. Per tal de dimensionar d'aquestes escomeses, es calcularà el cabal màxim previst d'evacuació d'aigües residuals generades per l'edifici o instal·lació, i el cabal màxim previst per les aigües pluvials generades pel mateix.

En funció d'això es determinarà per separat el diàmetre de l'escomesa necessari tant per a aigües pluvials com per a residuals, d'aquest diàmetres es triarà el major, d'acord amb la següent taula:

CABAL MÀXIM D'AIGUA RESIDUAL EVACUADA (l/s)	ÀREA DRENABLE (m²)	DIÀMETRE ESCOMESA (mm)
14	360	200
25	650	250
40	1100	315
63	1600	350
90	2300	400
163	3100	500

4. ARQUETES DE REGISTRE

L'arqueta de registre s'ubicarà a la vorera junt a la façana de l'edifici o al límit de la parcel·la de l'edificació.

Per motius tècnics excepcionals, l'arqueta es podrà situar en la calçada. Aquesta situació s'hauria de valorar pels tècnics d'Ematsa.

En tots els casos, l'arqueta s'executarà sobre una solera de formigó en massa HM20 d'un mínim de 0,10 m de gruix.

4.1. Dimensions de l'arqueta

4.1.1. Dimensions des les arquetes domiciliàries

Les dimensions interiors útils d'aquestes arquetes es realitzaran d'acord amb la següent taula i amb les indicacions del croquis del **plànol 1, full 1 de 3**.

SECCIÓ INTERIOR (m)	DIÀMETRE ESCOMESA (mm)
□ 0,5 x 0,5	200
□ 0,5 x 0,5	250
□ 0,5 x 0,5	315

4.1.2. Dimensions des les arquetes industrials

Les dimensions interiors útils d'aquestes arquetes es realitzaran d'acord amb la següent taula:

SECCIÓ INTERIOR (m)	DIÀMETRE ESCOMESA (mm)
□ 0,5 x 0,5	200
□ 0,5 x 0,5	250
□ 0,5 x 0,5	315
□ 0,8 x 0,8	350
□ 0,8 x 0,8	400
□ 0,8 x 0,8	500

4.2. Tipus d'arqueta

Les arquetes es classificaran en els següents tipus:

- **Arqueta de registre tipus 1:** es realitzarà aquest muntatge per a escomeses domiciliàries existents de formigó, fibrociment o PVC en mal estat. Els detalls constructius es troben al **plànol 1, full 1 de 3**.
- **Arqueta de registre tipus 2:** es realitzarà aquest muntatge per a escomeses domiciliàries existents de PVC en bon estat. Els detalls constructius es troben al **plànol 1, full 2 de 3**.
- **Arqueta de registre tipus 3:** es realitzarà aquest muntatge per a escomeses domiciliàries de nova instal·lació. Els detalls constructius es troben al **plànol 1, full 3 de 3**.
- **Arqueta de registre tipus 4:** es realitzarà aquest muntatge per a escomeses industrials existents o de nova instal·lació de Ø 200 a Ø 315. Els detalls constructius es troben al **plànol 2, full 1 de 2**.



- **Arqueta de registre tipus 5:** es realitzarà aquest muntatge per a escomeses industrials existents o de nova instal·lació de Ø 350 a Ø 500. Els detalls constructius es troben al **plànol 2, full 2 de 2**.

4.3. Tapes de registre

4.3.1. Tapes de registre per a vorera no transitable en escomeses domiciliàries i industrials

- Registre de fosa dúctil tipus “AKSESS 400”, model = CBAK40HN, classe B125, de Saint Gobain PAM.
- Registre de polièster amb fibra de vidre, model TP2828, classe B125, de Pradinsa.

4.3.2. Tapes de registre per a vorera transitable en escomeses domiciliàries

- Registre de fosa dúctil tipus “PARKESS 400”, model CCPK40HN, classe C250, de Saint Gobain PAM.

4.3.3. Tapes de registre per a vorera transitable en escomeses industrials

- Registre de fosa dúctil tipus “PARKESS 400”, model CCPK40HN, classe C250, de Saint Gobain PAM.
- Registre de fosa dúctil tipus “REXESS D 400”, model CDRK60MY, classe D400 de Saint Gobain PAM.

5. MATERIALS A UTILITZAR I REQUERIMENTS DE MUNTATGE

Els tubs d'escomesa de clavegueram seran del tipus PVC SN-4 amb unió per junta elàstica, color taronja teula, segons UNE EN 1401-1.

CANONADES DE SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ UNE EN 1401-1		
Diàmetre exterior (mm)	SN-4	
	Diàmetre interior (mm)	Gruix (mm)
200	190,2	4,9
250	237,6	6,2
315	299,6	7,7

Els tubs homologats per EMATSA són de la marca Ferroplast i Tuyper.



Les escomeses de diàmetre 200 mm no podran tenir una longitud superior a 40 metres. En cas contrari, se n'haurà d'instal·lar una de diàmetre 250 mm.

El traçat en planta de l'escomesa haurà de ser **sempre en línia recta**, no admetent colzes ni corbes.

El traçat en alçada de l'escomesa haurà de ser sempre descendent, fins a la xarxa de clavegueram, i amb un **pendent mínim del DOS per cent (2%)**. El pendent serà uniforme. No estarà permesa la instal·lació de colzes.

Els encreuaments i els paral·lelismes amb altres serveis, compliran l'exigit en el Decret 120/1992 de 28 d'abril, amb la recomanació per part d'EMATSA que, sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una separació de 20 cm.

6. CONNEXIONS ALS COL·LECTORS DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

Quan s'efectua directament a la canonada del col·lector de la xarxa de clavegueram, sense passar per un pou de registre, sempre s'haurà de perforar la paret del col·lector amb la maquinària adequada. En funció del diàmetre del col·lector al que s'incorpora l'escomesa s'estableix la següent relació de diàmetres:

DIÀMETRE DEL COL·LECTOR	DIÀMETRE MÀXIM D'ESCOMESA
D 250 mm	-
D 300 mm	D 200 mm
D 350 mm	D 200 mm
D 400 mm	D 200 mm
D 500 mm	D 250 mm
D 600 mm	D 300 mm
D >600 mm	D 400 mm

En cas que no pugui aplicar-se aquesta relació de diàmetres, l'entroncament de l'escomesa amb el col·lector haurà d'efectuar-se **amb la construcció d'un nou pou de registre**.

Els entroncaments de les escomeses es classificaran en els següents tipus:

- **Entroncament d'una nova escomesa de clavegueram a un col·lector no visitable:** la connexió es realitzarà segons s'indica al **plànol 3, full 1 de 3**.
- **Entroncament d'una nova escomesa de clavegueram a un col·lector visitable:** la connexió es realitzarà segons s'indica al **plànol 3, full 2 de 3**.
- **Entroncament d'una nova escomesa de clavegueram a un pou de registre:** la connexió es realitzarà segons s'indica al **plànol 3, full 3 de 3**.

7. RASES

Les rases s'hauran d'obrir a mà o mecànicament. Seran el més rectes possibles en el seu traçat en planta i amb la rasant uniforme.

La profunditat i la inclinació de les rases haurà de ser l'apropiada per evacuar, sense problemes de contrapendent, les aigües procedents de les escomeses.

Els tipus de rases de vorera i d'asfalt es poden consultar en el **plànol 4, full 1 d'1**.

L'escomesa es recobrirà, per a la seva protecció, amb un dau de formigó HM-20 de 0,10 m a partir de les quatre generatrius exteriors de l'escomesa.

Sobre del dau de formigó es recobrirà amb terres seleccionades, amb un gruix variable i compactades al 98% Proctor Modificat. A continuació, es recobrirà amb Tot-U d'àrids artificials, amb un gruix de 0,25 m i compactats al 98% Proctor Modificat. Després, es realitzarà un recobriment de 0,20 m de formigó HM-20. Finalment segons si l'acabat és en vorera o en asfalt, es culminarà la rasa amb paviment per vorera o amb asfalt bituminós.

8. POSICIÓ REQUERIDA PER A LA CONNEXIÓ DE LES ESCOMESES

Consultar el **plànol 5, full 1 d'1** per conèixer l'angle de muntatge de les escomeses en referència a un col·lector o a un pou visitable.

9. PROVES A REALITZAR EN LES ESCOMESES

Es procedirà a una prova d'estanqueïtat en les escomeses de clavegueram.

La prova es realitzarà amb aigua segons el següent procediment: l'ompliment d'aigua es realitzarà des de l'obturador d'aigües avall, per a facilitar la sortida d'aire del conducte, i en el moment de la prova s'aplicarà la pressió corresponent a l'alçada de la columna d'aigua fixada en la prova, equivalent a 4 m.c.a.

10. NORMATIVA D'APLICACIÓ

La normativa referent als diferents components de les escomeses de sanejament serà: UNE-EN, ISO, DIN, BSI. Amb independència de la data d'edició de les normes recollides en aquest llistat, serà d'aplicació la versió vigent en cada moment.

Normes generals:

- Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions. MOPU- 1.986.
- Decret 130/2003 del D.O.G.C.
- Instrucció per al projecte d'execució de les obres de formigó en massa o armat EHE.
- Plec per a la fabricació i recepció de ciments. RC-93.
- UNE-EN 1329-1:1999
- UNE-EN 1401-1:1998
- UNE-EN 1453-1:2000
- UNE-EN 1456-1:2002
- UNE EN 1566-1:1999

11. PLÀNOLS

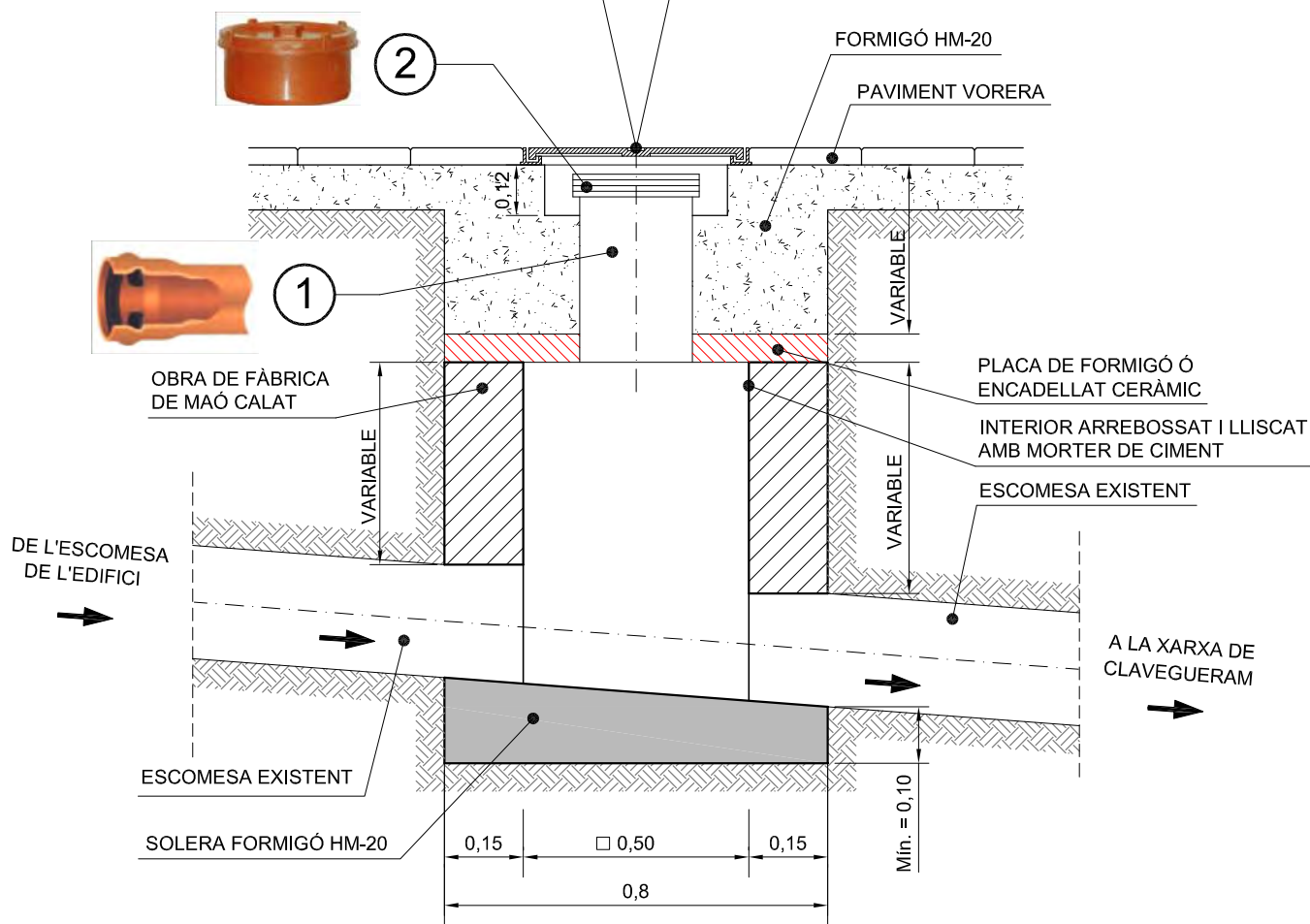
- 1.1. ARQUETA DE REGISTRE TIPUS 1. Per a escomeses domiciliàries existents de formigó, fibrociment o PVC en mal estat
- 1.2. ARQUETA DE REGISTRE TIPUS 2. Per a escomeses domiciliàries de PVC en bon estat
- 1.3. ARQUETA DE REGISTRE TIPUS 3. Per a escomeses domiciliàries de nova instal·lació
- 2.1. ARQUETA DE REGISTRE TIPUS 4. Per a escomeses industrials existents o de nova instal·lació de Ø 200 a Ø 315
- 2.2. ARQUETA DE REGISTRE TIPUS 5. Per a escomeses industrials existents o de nova instal·lació de Ø 350 a Ø 500
- 3.1. ENTRONCAMENT DE NOVA ESCOMESA DE CLAVEGUERAM. A un col·lector no visitable
- 3.2. ENTRONCAMENT DE NOVA ESCOMESA DE CLAVEGUERAM. A un col·lector visitable
- 3.3. ENTRONCAMENT DE NOVA ESCOMESA DE CLAVEGUERAM. A un pou de registre
4. RASES TIPUS EN VORERA I EN ASFALT
5. POSICIÓ REQUERIDA PER A LA CONNEXIÓ DE L'ESCOMESA DE CLAVEGUERAM

REGISTRES PER A VORERA NO TRANSITABLE

1. Registre de fosa dúctil tipus "AKSESS 400", model = CBAK40HN, Classe B125 de Saint-Gobain PAM
2. Registre de polièster amb fibra de vidre, model TP2828, Classe 125 de Pradinsa.

REGISTRES PER A VORERA TRANSITABLE

1. Registre de fosa dúctil tipus "PARXESS 400", Model = CCPK40HN, classe C250 de Saint-Gobain PAM



MARCA 1	MARCA 2
Tub de PVC SN-4 DN200 mm, amb junta elàstica, color taronja teula, segons UNE-EN 1401-1	Tap de registre amb rosca, de PVC color taronja teula, DN200 mm

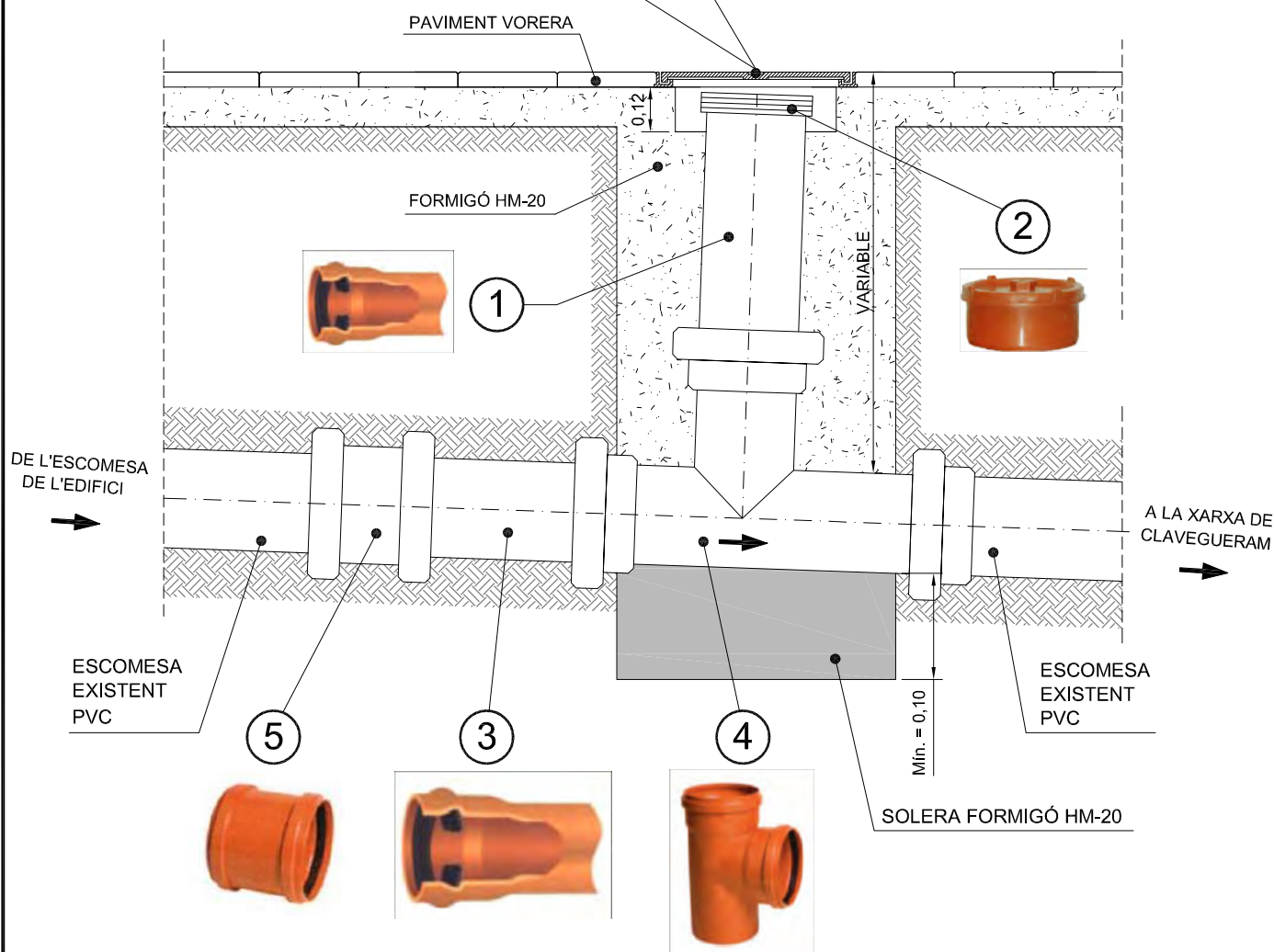
TÍTOL DEL PROJECTE

PLEC TÈCNIC PER A LES ESCOMESES DE CLAVEGUERAM

DIBUIXAT: X. Martín	TÍTOL DEL PLÀNOL ARQUETA DE REGISTRE TIPUS 1 Per a escomeses domiciliàries existents de formigó, fibrociment o PVC en mal estat	APROVAT: A. Garciapons	NÚMERO DEL PLÀNOL 1
COMPROVAT: M. Casanova J. Molina	REALITZACIÓ DEL PROJECTE 	ESCALA DEL PLÀNOL Sense escala	FULL DEL PLÀNOL 1 de 3
REVISIÓ: 1		DATA DEL PROJECTE desembre de 2014	REFERÈNCIA EMATSA 59_14

- REGISTRES PER A VORERA NO TRANSITABLE**
1. Registre de fosa dúctil tipus "AKSESS 400", model = CBAK40HN, Classe B125 de Saint-Gobain PAM
 2. Registre de polièster amb fibra de vidre, model TP2828, Classe 125 de Pradinsa.

- REGISTRES PER A VORERA TRANSITABLE**
1. Registre de fosa dúctil tipus "PARXESS 400", Model = CCPK40HN, classe C250 de Saint-Gobain PAM



MARCA 1	MARCA 2	MARCA 3	MARCA 4	MARCA 5
Tub de PVC SN-4 DN200 mm, amb junta elàstica, color taronja teula, segons UNE-EN 1401-1	Tap de registre amb rosca, de PVC color taronja teula, DN200 mm	Tub de PVC SN-4 DN200 mm, amb junta elàstica, color taronja teula, segons UNE-EN 1401-1	Empelt simple de PVC mascle / femella a 87° 30', DN200 mm, color taronja teula	Maniguet simple de PVC femella / femella, amb junta elàstica, DN200 mm, color taronja teula
Tub de PVC SN-4 DN200 mm, amb junta elàstica, color taronja teula, segons UNE-EN 1401-1	Tap de registre amb rosca, de PVC color taronja teula, DN200 mm	Tub de PVC SN-4 DN250 mm, amb junta elàstica, color taronja teula, segons UNE-EN 1401-1	Empelt simple reduït de PVC mascle / femella a 87° 30', D250-d200 mm, color taronja teula	Maniguet simple de PVC femella / femella, amb junta elàstica, DN200 mm, color taronja teula
Tub de PVC SN-4 DN200 mm, amb junta elàstica, color taronja teula, segons UNE-EN 1401-1	Tap de registre amb rosca, de PVC color taronja teula, DN200 mm	Tub de PVC SN-4 DN315 mm, amb junta elàstica, color taronja teula, segons UNE-EN 1401-1	Empelt simple reduït de PVC mascle / femella a 87° 30', D315-d200 mm, color taronja teula	Maniguet simple de PVC femella / femella, amb junta elàstica, DN315 mm, color taronja teula

TÍTOL DEL PROJECTE

PLEC TÈCNIC PER A LES ESCOMESES DE CLAVEGUERAM

DIBUIXAT: X. Martín	TÍTOL DEL PLÀNOL ARQUETA DE REGISTRE TIPUS 2 Per a escomeses domiciliàries existents de PVC en bon estat	APROVAT: A. Garciapons	NÚMERO DEL PLÀNOL 1
COMPROVAT: M. Casanova J. Molina		ESCALA DEL PLÀNOL Sense escala	FULL DEL PLÀNOL 2 de 3
REALITZACIÓ DEL PROJECTE 		DATA DEL PROJECTE desembre de 2014	REFERÈNCIA EMATSA 59_14

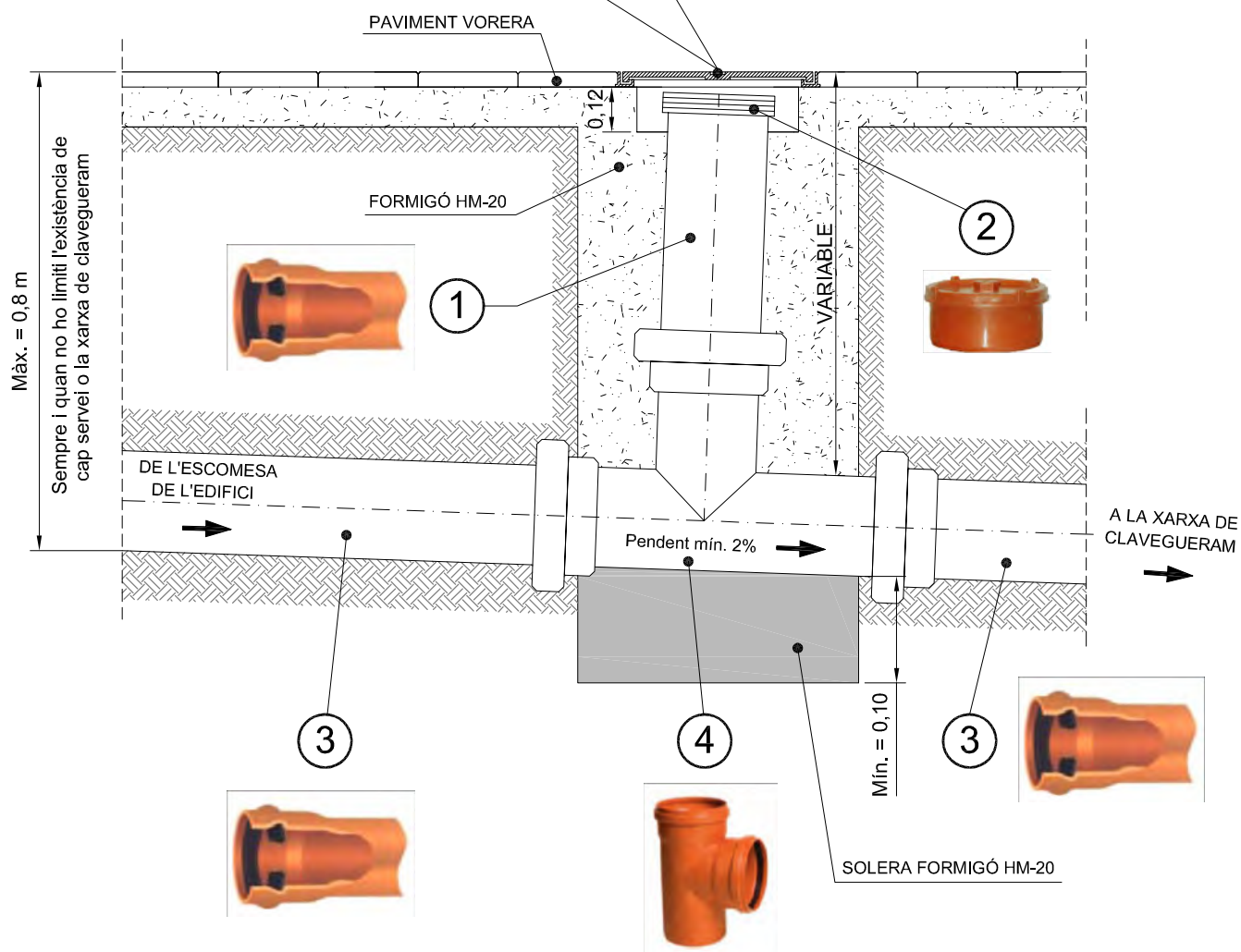
REVISIÓ: 1

REGISTRES PER A VORERA NO TRANSITABLE

1. Registre de fosa dúctil tipus "AKSESS 400", model = CBAK40HN, Classe B125 de Saint-Gobain PAM
2. Registre de polièster amb fibra de vidre, model TP2828, Classe 125 de Pradinsa.

REGISTRES PER A VORERA TRANSITABLE

1. Registre de fosa dúctil tipus "PARXESS 400", Model = CCPK40HN, classe C250 de Saint-Gobain PAM



NOMBRE D'HABITATGES	MARCA 1	MARCA 2	MARCA 3	MARCA 4
Fins a 39	Tub de PVC SN-4 DN200 mm, amb junta elàstica, color taronja teula, segons UNE-EN 1401-1	Tap de registre amb rosca, de PVC color taronja teula, DN200 mm	Tub de PVC SN-4 DN200 mm, amb junta elàstica, color taronja teula, segons UNE-EN 1401-1	Empelt simple de PVC mascle / femella a 87° 30', DN200 mm, color taronja teula
De 40 a 79	Tub de PVC SN-4 DN200 mm, amb junta elàstica, color taronja teula, segons UNE-EN 1401-1	Tap de registre amb rosca, de PVC color taronja teula, DN200 mm	Tub de PVC SN-4 DN250 mm, amb junta elàstica, color taronja teula, segons UNE-EN 1401-1	Empelt simple reduït de PVC mascle / femella a 87° 30', D250-d200 mm, color taronja teula
Més de 79	Tub de PVC SN-4 DN200 mm, amb junta elàstica, color taronja teula, segons UNE-EN 1401-1	Tap de registre amb rosca, de PVC color taronja teula, DN200 mm	Tub de PVC SN-4 DN315 mm, amb junta elàstica, color taronja teula, segons UNE-EN 1401-1	Empelt simple reduït de PVC mascle / femella a 87° 30', D315-d200 mm, color taronja teula

TÍTOL DEL PROJECTE

PLEC TÈCNIC PER A LES ESCOMESES DE CLAVEGUERAM

DIBUIXAT:

X. Martín

TÍTOL DEL PLÀNOL

ARQUETA DE REGISTRE TIPUS 3 Per a escomeses domiciliàries de nova instal·lació

APROVAT:

A. Garciapons

NÚMERO DEL PLÀNOL

1

COMPROVAT:

M. Casanova

ESCALA DEL PLÀNOL

Sense escala

FULL DEL PLÀNOL

3 de 3

J. Molina

REALITZACIÓ DEL PROJECTE



Ematsa

DATA DEL PROJECTE

desembre de 2014

REFERÈNCIA EMATSA

59_14

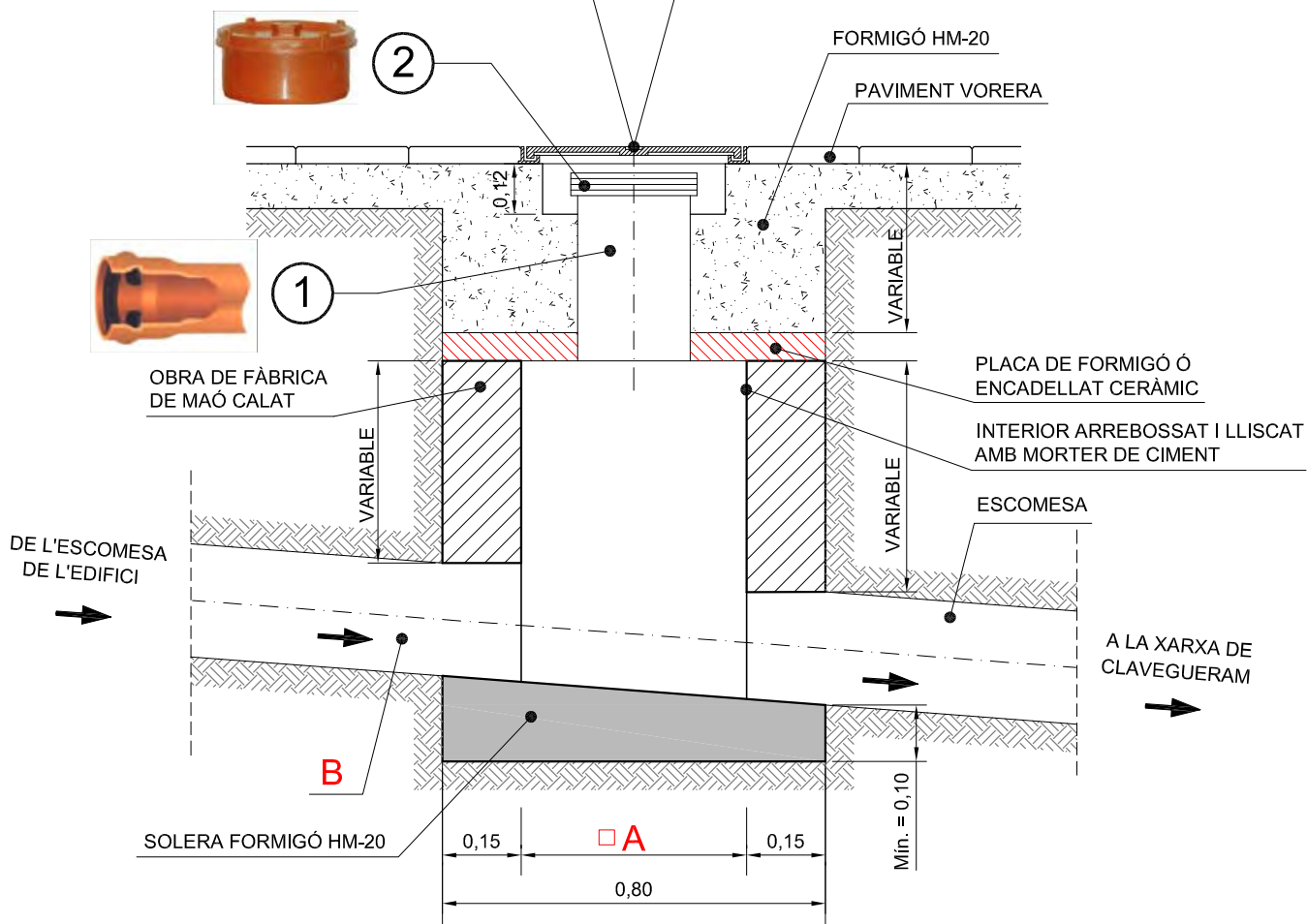
REVISIÓ: **1**

REGISTRES PER A VORERA NO TRANSITABLE

1. Registre de fosa dúctil tipus "AKSESS 400", model = CBAK40HN, Classe B125 de Saint-Gobain PAM
2. Registre de polièster amb fibra de vidre, model TP2828, Classe 125 de Pradinsa.

REGISTRES PER A VORERA TRANSITABLE

1. Registre de fosa dúctil tipus "PARXESS 400", Model = CCPK40HN, classe C250 de Saint-Gobain PAM



MARCA 1	MARCA 2
Tub de PVC SN-4 DN200 mm, amb junta elàstica, color taronja teula, segons UNE-EN 1401-1	Tap de registre amb rosca, de PVC color taronja teula, DN200 mm

CABAL MÀXIM D'AIGUA RESIDUAL EVACUADA (l/s)	ÀREA DRENATGE (m ²)	A SECCIÓ INTERIOR (m)	B DIÀMETRE ESCOMESA (mm)
14	360	0,5 x 0,5	200
25	650	0,5 x 0,5	250
40	1100	0,5 x 0,5	315

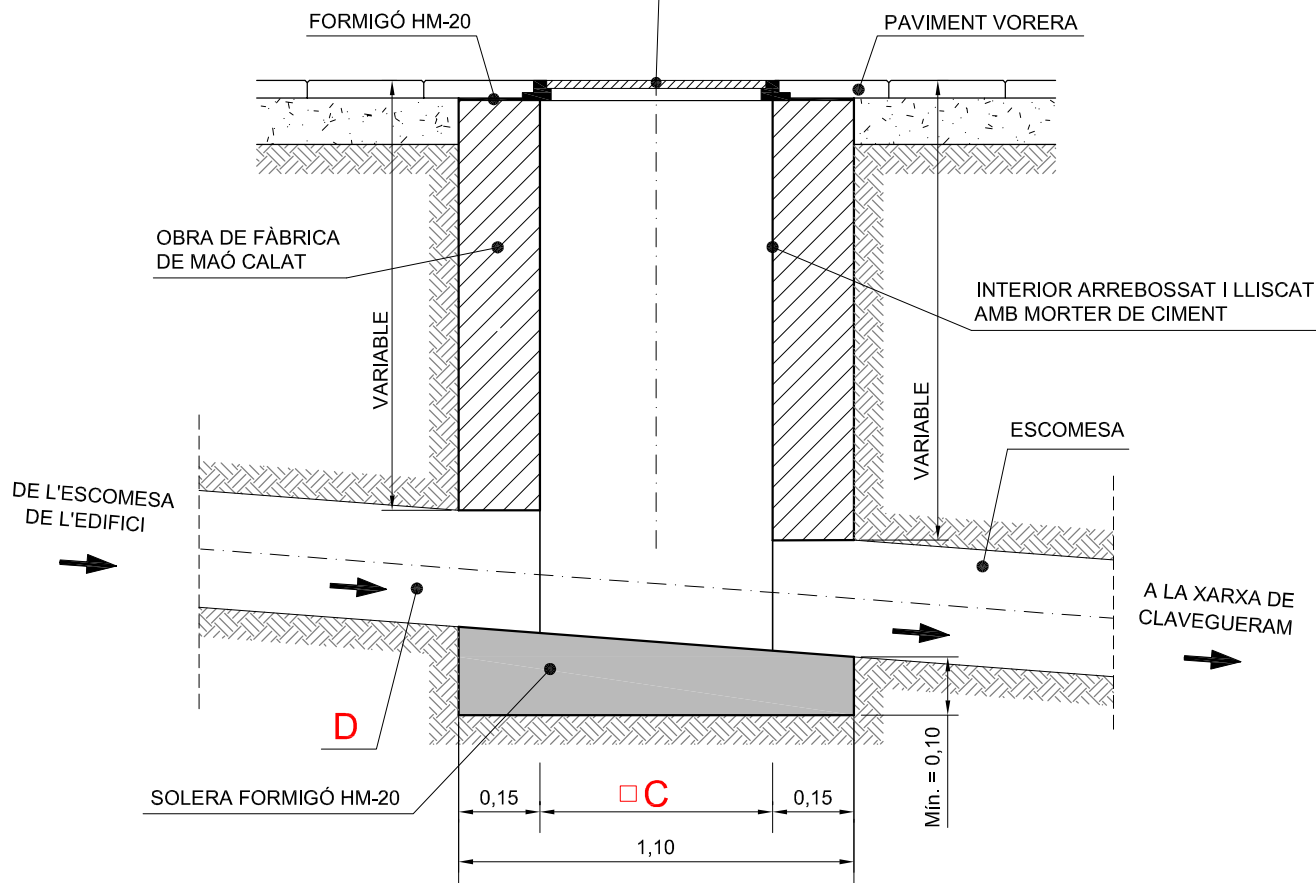
TÍTOL DEL PROJECTE

PLEC TÈCNIC PER A LES ESCOMESES DE CLAVEGUERAM

DIBUIXAT: X. Martín	TÍTOL DEL PLÀNOL ARQUETA DE REGISTRE TIPUS 4 Per a escomeses industrials existents o de nova instal·lació de Ø200 a Ø315	APROVAT: A. Garciapons	NÚMERO DEL PLÀNOL 2
COMPROVAT: M. Casanova J. Molina	REALITZACIÓ DEL PROJECTE 	ESCALA DEL PLÀNOL Sense escala	FULL DEL PLÀNOL 1 de 2
REVISIÓ: 1		DATA DEL PROJECTE desembre de 2014	REFERÈNCIA EMATSA 59_14

REGISTRE PER A TOT TIPUS DE VORERA

1. Registre de fosa dúctil tipus "REXESS D 400", model = CDRK60MY, de Saint-Gobain PAM. Marc quadrat de 0,85 m x 0,85 m, pas útil = Ø0,6 m

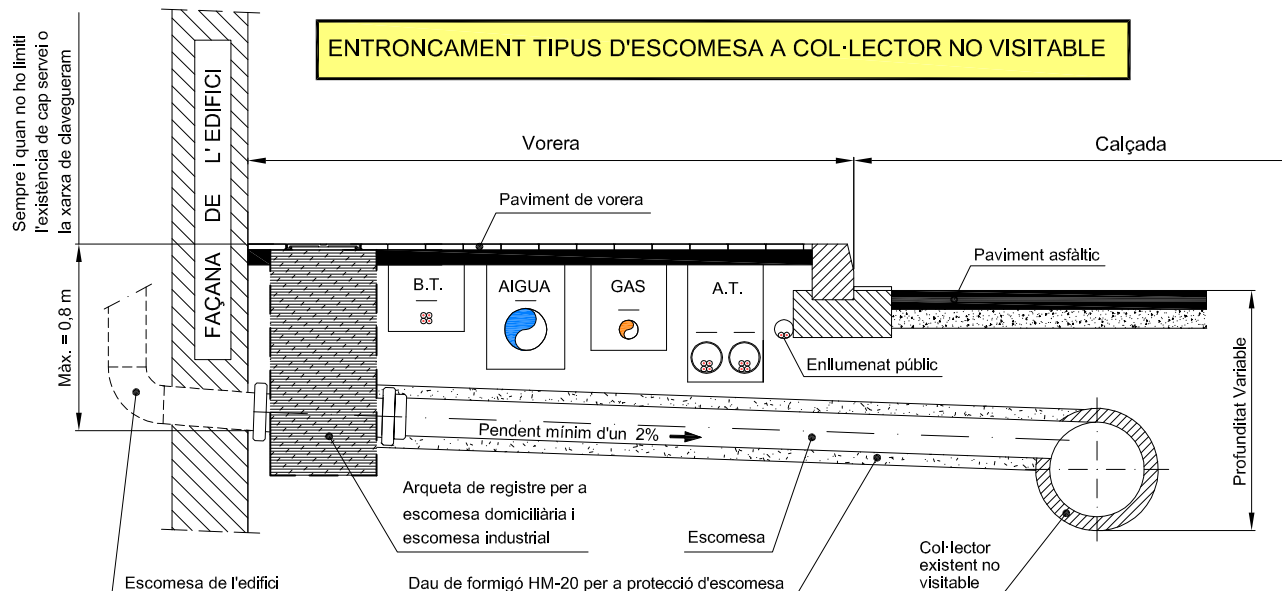


CABAL MÀXIM D'AIGUA RESIDUAL EVACUADA (l/s)	ÀREA DRENATGE (m ²)	C SECCIÓ INTERIOR (m)	D DIÀMETRE ESCOMESA (mm)
63	1600	0,8 x 0,8	350
90	2300	0,8 x 0,8	400
163	3100	0,8 x 0,8	500

TÍTOL DEL PROJECTE

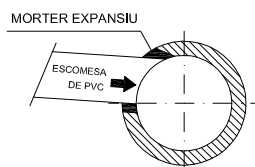
PLEC TÈCNIC PER A LES ESCOMESES DE CLAVEGUERAM

DIRECTOR DEL PLÀNOL X. Martín	ARQUETA DE REGISTRE TIPUS 5 Per a escomeses industrials existents o de nova instal·lació de Ø350 a 500	APROVAT: A. Garciapons	NÚMERO DEL PLÀNOL 2
COMPROVAT: M. Casanova		ESCALA DEL PLÀNOL Sense escala	FULL DEL PLÀNOL 2 de 2
J. Molina		DATA DEL PROJECTE desembre de 2014	REFERÈNCIA EMATSA 59_14
REVISIÓ: 1			

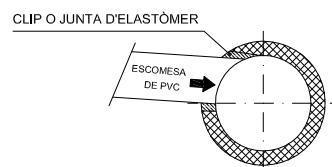


RELACIÓ DE DIÀMETRES D'ENTRONCAMENT	
DIÀMETRE DEL COL·LECTOR	DIÀMETRE MÀXIM ESCOMESA
D 250 mm	----
D 300 mm	D 200 mm
D 350 mm	D 200 mm
D 400 mm	D 200 mm
D 500 mm	D 250 mm
D 600 mm	D 300 mm
D >600 mm	D 400 mm

ENTRONCAMENT D'ESCOMESA DE PVC AMB COL·LECTOR DE FORMIGÓ

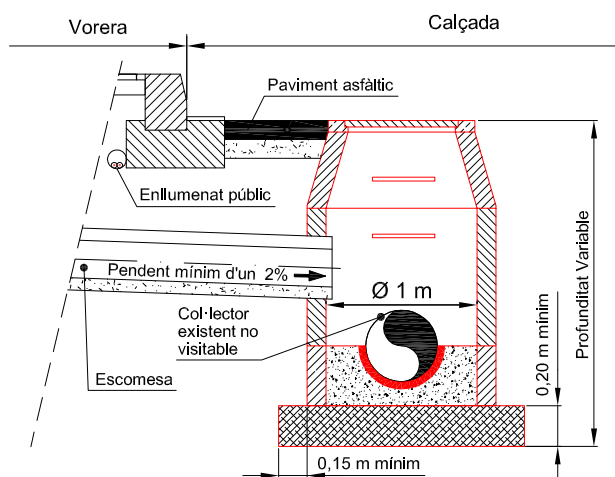


ENTRONCAMENT D'ESCOMESA DE PVC AMB COL·LECTOR DE PVC



SI NO ES COMPLEIX LA RELACIÓ DE DIÀMETRES D'ENTRONCAMENT S'EFFECTUARÀ LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU POU DE REGISTRE

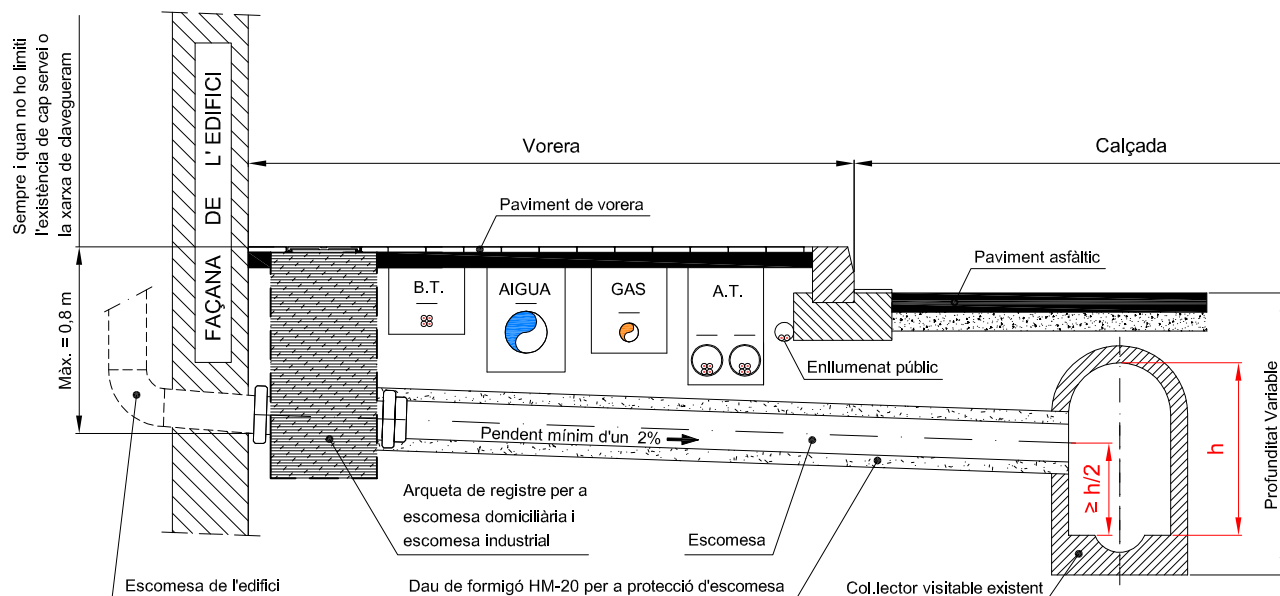
POU DE REGISTRE Ø 1 m INTERIOR, DE PVC, A REALITZAR
- L'enruncament amb l'escomesa es realitzarà mitjançant clip o junta d'elastòmer.
- Si el pou té una profunditat superior a 1 m s'instal·laran "pates" de polipropilè cada 0,3 m.
- La solera del pou es realitzarà amb formigó HM20 amb un gruix mínim de 0,2 m, i de 0,15 m mínim a cada costat.
- La tapa de registre serà de fosa dúctil, model Rexess D400, no ventilada, de Saint-Gobain PAM, subministrada per Ematsa.



TÍTOL DEL PROJECTE

PLEC TÈCNIC PER A LES ESCOMESES DE CLAVEGUERAM

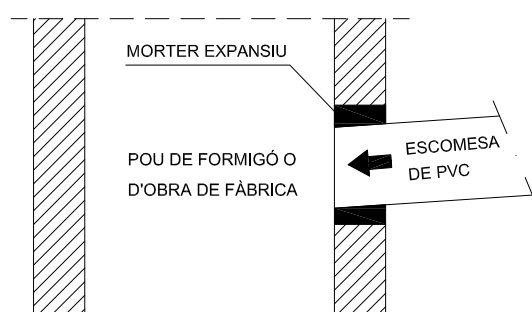
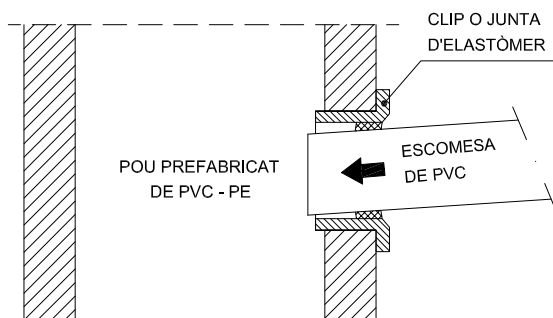
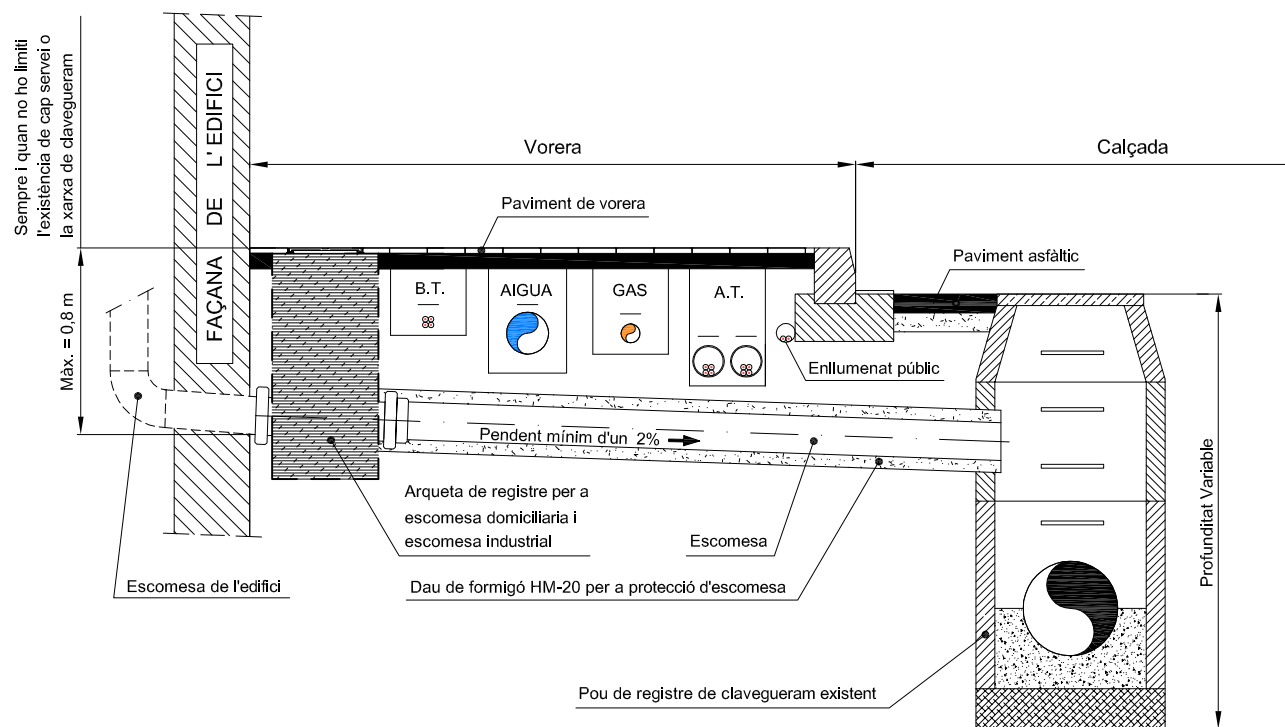
DIBUIXAT: X. Martín	ENTRONCAMENT DE NOVA ESCOMESA DE CLAVEGUERAM A un col·lector no visitable	APROVAT: A. Casanova	NÚMERO DEL PLÀNOL 3
COMPROVAT: M. Casanova		ESCALA DEL PLÀNOL Sense escala	FULL DEL PLÀNOL 1 de 3
J. Molina		DATA DEL PROJECTE desembre de 2014	REFERÈNCIA EMATSA 59_14
REVISIÓ: 1			



TÍTOL DEL PROJECTE

PLEC TÈCNIC PER A LES ESCOMESES DE CLAVEGUERAM

DIBUIXAT:	ENTRONCAMENT DE NOVA ESCOMESA DE CLAVEGUERAM A un col·lector visitable	APROVAT:	NÚMERO DEL PLÀNOL
X. Martín		A. Garciapons	3
COMPROVAT:		ESCALA DEL PLÀNOL	FULL DEL PLÀNOL
M. Casanova		Sense escala	2 de 3
J. Molina	REALITZACIÓ DEL PROJECTE	DATA DEL PROJECTE	REFERÈNCIA EMATSA
REVISIÓ: 1		desembre de 2014	59_14



TÍTOL DEL PROJECTE

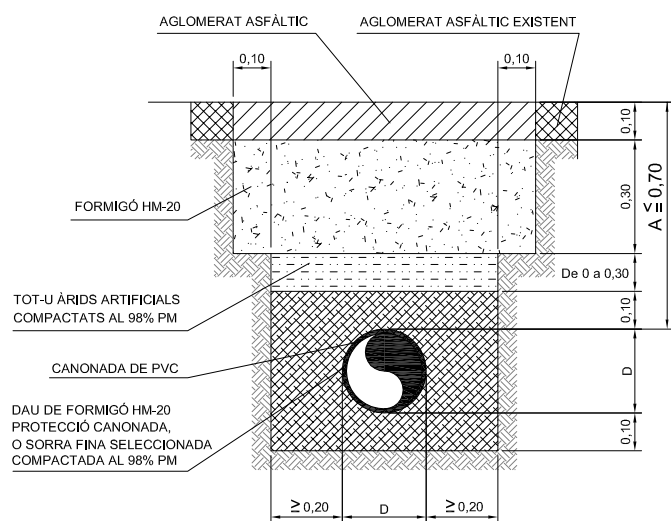
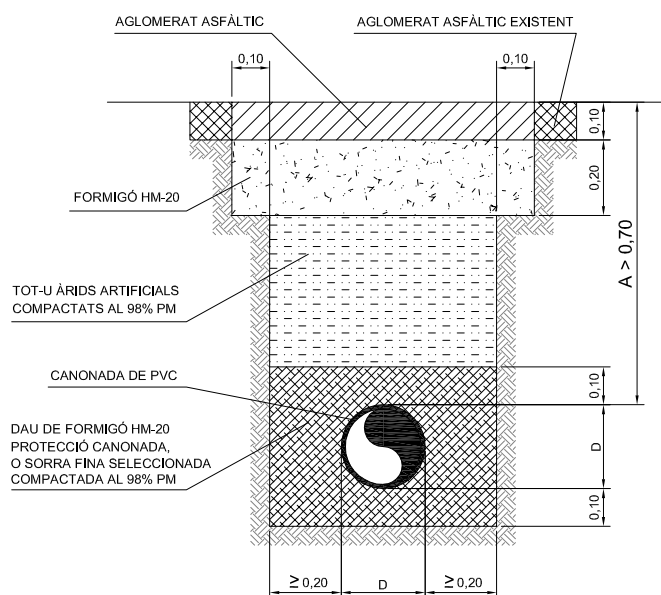
PLEC TÈCNIC PER A LES ESCOMESES DE CLAVEGUERAM

DIBUIXAT: X. Martín	TÍTOL DEL PLÀNOL ENTRONCAMENT NOVA ESCOMESA DE CLAVEGUERAM A un pou de registre	APROVAT: A. Garciapons	NÚMERO DEL PLÀNOL 3
COMPROVAT: M. Casanova J. Molina	REALITZACIÓ DEL PROJECTE 	ESCALA DEL PLÀNOL Sense escala	FULL DEL PLÀNOL 3 de 3
REVISIÓ: 1		DATA DEL PROJECTE desembre de 2014	REFERÈNCIA EMATSA 59_14

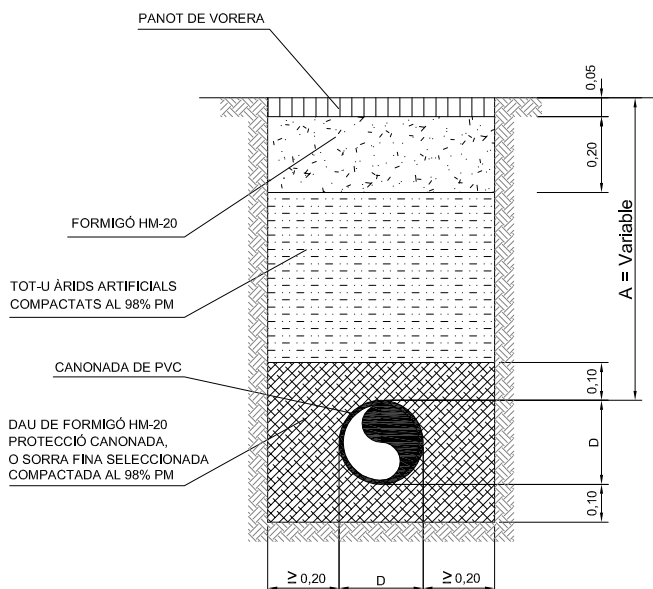
SECCIÓ TIPUS DE RASA EN VIAL ASFALTAT

SI $A > 0,70$

SI $A \leq 0,70$



SECCIÓ TIPUS DE RASA EN VORERA



TÍTOL DEL PROJECTE

PLEC TÈCNIC PER A LES ESCOMESES DE CLAVEGUERAM

DIBUIXAT:

X. Martín

TÍTOL DEL PLÀNOL

RASES TIPUS EN VORERA I EN ASFALT

APROVAT:

A. Garciapons

NÚMERO DEL PLÀNOL

4

COMPROVAT:

M. Casanova

ESCALA DEL PLÀNOL

Sense escala

FULL DEL PLÀNOL

1 d'1

J. Molina

REALITZACIÓ DEL PROJECTE

DATA DEL PROJECTE

desembre de 2014

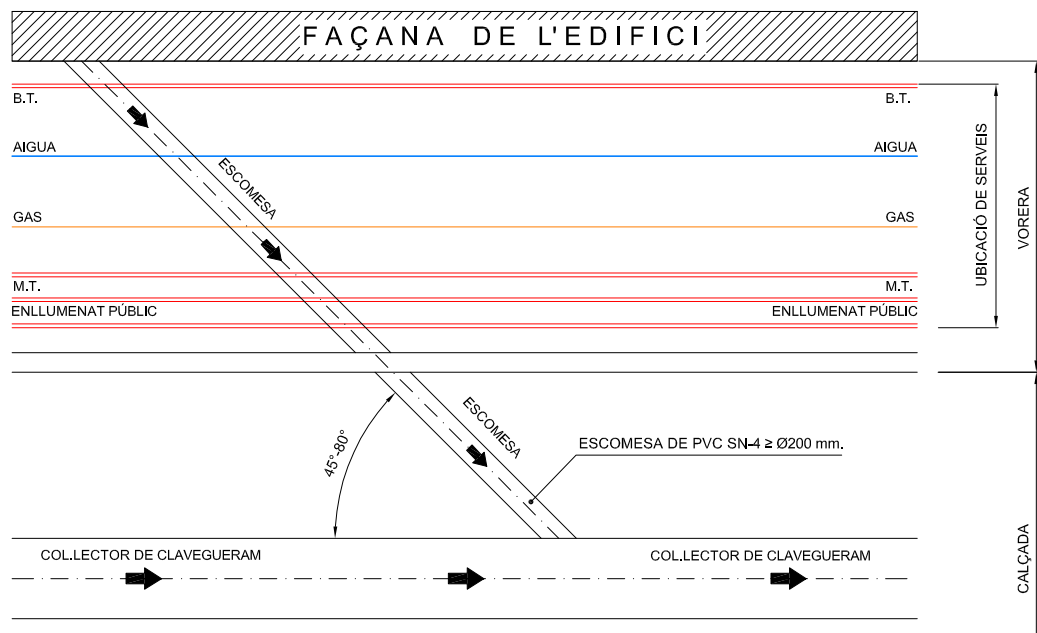
REFERÈNCIA EMATSA

59_14

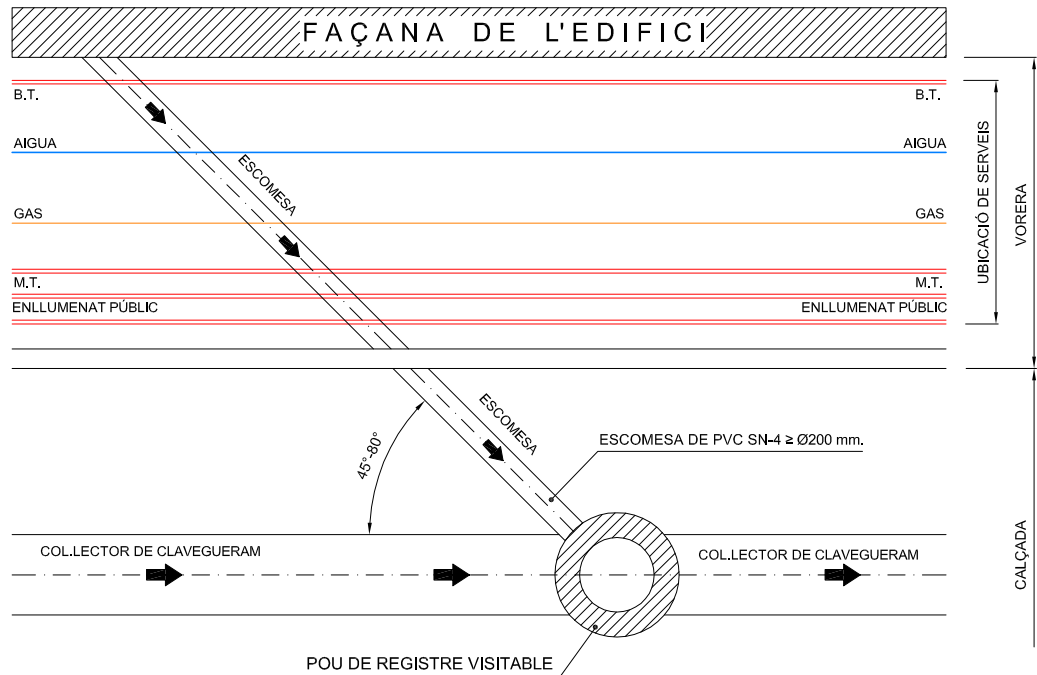
REVISIÓ: **1**



AMB UN COL·LECTOR



AMB UN POU VISITABLE



TÍTOL DEL PROJECTE

PLEC TÈCNIC PER A LES ESCOMESES DE CLAVEGUERAM

DIBUIXAT:

X. Martín

TÍTOL DEL PLÀNOL

POSICIÓ REQUERIDA PER A LA CONNEXIÓ DE L'ESCOMESA DE CLAVEGUERAM

APROVAT:

A. Garciapons

NÚMERO DEL PLÀNOL

5

COMPROVAT:

M. Casanova

ESCALA DEL PLÀNOL

Sense escala

FULL DEL PLÀNOL

1 d'1

J. Molina

REALITZACIÓ DEL PROJECTE



Ematsa

DATA DEL PROJECTE

desembre de 2014

REFERÈNCIA EMATSA

59_14

REVISIÓ: **1**

ANNEX 13. Justificació de preus

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 26/05/26

Pág.: 1

MANO DE OBRA

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
A0121000	h	Oficial 1a	20,76000	€
A0121001	h	Oficial 1a	23,85000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	23,85000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	24,65000	€
A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	19,77000	€
A012N001	h	Oficial 1a d'obra pública	23,85000	€
A01210010	h	Oficial 1a	23,85000	€
A01210011	h	Oficial 1a	23,85000	€
A01210012	h	Oficial 1a	23,85000	€
A01210013	h	Oficial 1a	23,85000	€
A01210014	h	Oficial 1a	23,85000	€
A01210015	h	Oficial 1a	23,85000	€
A01210016	h	Oficial 1a	23,85000	€
A012N0010	h	Oficial 1a d'obra pública	23,85000	€
A012N0011	h	Oficial 1a d'obra pública	23,85000	€
A012N0012	h	Oficial 1a d'obra pública	23,85000	€
A012N0013	h	Oficial 1a d'obra pública	23,85000	€
A012N0014	h	Oficial 1a d'obra pública	23,85000	€
A012N0015	h	Oficial 1a d'obra pública	23,85000	€
A012N0016	h	Oficial 1a d'obra pública	23,85000	€
A012N0017	h	Oficial 1a d'obra pública	23,85000	€
A012N0018	h	Oficial 1a d'obra pública	23,85000	€
A012N0019	h	Oficial 1a d'obra pública	23,85000	€
A012N001A	h	Oficial 1a d'obra pública	23,85000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	21,14000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	17,93000	€
A0140000	H	Manobre	16,44000	€
A0140001	h	Manobre	19,91000	€
A01400010	h	Manobre	19,91000	€
A01400011	h	Manobre	19,91000	€
A01400012	h	Manobre	19,91000	€
A01400013	h	Manobre	19,91000	€
A01400014	h	Manobre	19,91000	€
A01400015	h	Manobre	19,91000	€
A01400016	h	Manobre	19,91000	€
A01400017	h	Manobre	19,91000	€
A01400018	h	Manobre	19,91000	€
A01400019	h	Manobre	19,91000	€
A0140001A	h	Manobre	19,91000	€
A0140001B	h	Manobre	19,91000	€
A0140001C	h	Manobre	19,91000	€
A0140001D	h	Manobre	19,91000	€
A0140001E	h	Manobre	19,91000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 26/05/26

Pág.: 2

MANO DE OBRA

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
A0140001F	h	Manobre	19,91000	€
A0140001G	h	Manobre	19,91000	€
A0140001H	h	Manobre	19,91000	€
A0140001I	h	Manobre	19,91000	€
A0140001J	h	Manobre	19,91000	€
A0140001K	h	Manobre	19,91000	€
A0140001L	h	Manobre	19,91000	€
A0140001M	h	Manobre	19,91000	€
A0140001N	h	Manobre	19,91000	€
A0140001O	h	Manobre	19,91000	€
A0150000	H	Manobre especialitzat	17,40000	€
A0150001	h	Manobre especialista	20,59000	€
A01500010	h	Manobre especialista	20,59000	€
A01500011	h	Manobre especialista	20,59000	€
A01500012	h	Manobre especialista	20,59000	€
A0D-0007	h	Manobre	24,55000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,38000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	29,42000	€
MO041	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	24,50000	€
MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	21,75000	€
MO113	h	Peó ordinari construcció.	23,81000	€
MO020	h	Oficial 1ª construcció.	28,42000	€
MO021	h	Oficial 1ª construcció.	28,42000	€
MO110	h	Peó ordinari construcció.	23,81000	€
MO111	h	Peó ordinari construcció.	23,81000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 26/05/26

Pág.: 3

MAQUINARIA

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
C1101200	h	Compresor amb dos martells pneumàtics	15,65000	€
C1102341	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	97,45000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,31000	€
C1105A01	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,48000	€
C1105A010	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,48000	€
C1105A011	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,48000	€
C1105A012	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,48000	€
C1105A013	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,48000	€
C1105A014	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,48000	€
C1105A015	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,48000	€
C1105A016	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,48000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	89,49000	€
C1311441	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	89,49000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90000	€
C1313331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90000	€
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	60,38000	€
C13114411	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	89,49000	€
C13133310	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90000	€
C13133311	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90000	€
C13133312	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90000	€
C13133313	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90000	€
C13133314	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90000	€
C13133315	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90000	€
C13133316	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90000	€
C1331100	H	Motoanivelladora, de mida petita	56,95000	€
C13350C0	H	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	66,20000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,58000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 12 t	32,53000	€
C1501800	h	camió de 12T	35,10000	€
C1502E00	H	Camió cisterna de 8 m3	42,60000	€
C1503000	h	Camió grua	45,42000	€
C1503001	h	Camió grua	45,42000	€
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	39,24000	€
C1505120	h	Dumper 1,5T mecanisme hidràulic	23,00000	€
C15030010	h	Camió grua	45,42000	€
C15030011	h	Camió grua	45,42000	€
C15030012	h	Camió grua	45,42000	€
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	28,42000	€
C1705600	H	Formigonera de 165 l	1,77000	€
C1705601	h	Formigonera de 165 l	1,71000	€
C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	78,03000	€
C17056011	h	Formigonera de 165 l	1,71000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,20000	€
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	34,77000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 26/05/26

Pág.: 4

MAQUINARIA

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	26,59000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,35000	€
MQ01MOT010B	h	Motoanivelladora de 154 kW.	83,88000	€
MQ02CIA020F	h	Camió cisterna equipat per a reg, de 8 m³ de capacitat.	123,00000	€
MQ02CIA020J	h	Camió cisterna, de 8 m³ de capacitat.	118,90000	€
MQ02ROD010A	h	Safata vibrant de guiat manual, de 170 kg, amplada de treball 50 cm, reversible.	4,76000	€
MQ02RON010A	h	Corró vibrant tàndem autopropulsat, de 24,8 kW, de 2450 kg, amplada de treball 100 cm.	55,71000	€
MQ02ROV010I	h	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat, de 129 kW, de 16,2 t, amplada de treball 213,4 cm.	69,78000	€
MQ04CAP020A	h	Camió de transport de 10 t amb una capacitat de 8 m³ i 2 eixos.	58,48000	€
MQ04CAP020A	h	Camió de transport de 10 t amb una capacitat de 8 m³ i 2 eixos.	58,48000	€
MQ04DUA020A	h	Dúmp per de descàrrega frontal de 1,5 t de càrrega útil.	6,00000	€
MQ06COR010A	h	Equip per a tall d'elements de formigó, amb disc de diamant i suport, per via humida.	78,00000	€
MQ07CCE010A	h	Camió amb cistell elevador de braç articulat de 16 m d'altura màxima de treball i 260 kg de càrrega màxima.	19,35000	€
MQ11BAR010	h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	67,98000	€
MQ11COM010	h	Compactador de pneumàtics autopropulsat, de 12/22 t.	65,18000	€
MQ11EXT030	h	Estenedora asfàltica de cadenes, de 81 kW.	227,25000	€
MQ11FRE010	h	Fresadora en fred compacta, per a la remoció de capes de paviment, de 155 kW, equipada amb banda trasportadora, de 100 cm d'amplada de fresat i fins a 30 cm de profunditat de fresat.	229,83000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 26/05/26

Pág.: 5

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B0111000	L	Aigua	0,00000	€
B0111001	m3	Aigua	1,63000	€
B01110010	m3	Aigua	1,63000	€
B01110011	m3	Aigua	1,63000	€
B01110012	m3	Aigua	1,63000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	17,04000	€
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	20,43000	€
B0312200	KG	Sorra de pedrera de pedra granítica, per a morters	0,02000	€
B031S400	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	7,71000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	15,83000	€
B037U200	M3	Tot- u artificial d' àrid caliç,	13,80000	€
B0512400	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	105,75000	€
B0514301	KG	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S/32,5, en sacs	0,10000	€
B05124000	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30000	€
B05124001	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30000	€
B05124002	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30000	€
B0532100	KG	Calç aèria tipus i	0,08000	€
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,09000	€
B0532311	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,22000	€
B05323111	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,22000	€
B055U300	KG	Betum asfàltic fluidificat	0,30000	€
B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 àrid 20	54,42000	€
B0641081	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 àrid 20	54,42000	€
B0641090	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	65,00000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,55000	€
B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	58,04000	€
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	58,04000	€
B06B2300	m3	Formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica	67,21000	€
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	96,07000	€
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	57,13000	€
B0701911	m3	Mortor cim. portland 1:3 450kg/m3	79,00000	€
B0710150	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	33,80000	€
B0710250	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	30,93000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,42000	€
B0D81480	m2	Plafó metàl·lic 50x100cm, 50usos	0,94000	€
B2RA62F0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0.8 t/m3, procedents de construcció o demolició	10,00000	€
B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0.2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista	-125,00000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 26/05/26

Pág.: 6

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
		Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		
B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,50000	€
B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	19,50000	€
B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	5,55000	€
B96511C0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340	4,90000	€
B96611C0	m	Vorada corba de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340	32,52000	€
B978UG45	U	Peça prefabricada de 20x20x8 cm. color blanc	1,20000	€
B9851700	m	Peça de formigó per a guals, monocapa, de 25x35 cm	11,48000	€
B9E11300	m2	Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu mitjà	5,15000	€
B9E11301	m2	Panot gris de 20x20x2.5 cm, classe 1a, preu mitjà	5,36000	€
B9E113010	m2	Panot gris de 20x20x2.5 cm, classe 1a, preu mitjà	5,36000	€
B9E113011	m2	Panot gris de 20x20x2.5 cm, classe 1a, preu mitjà	5,36000	€
B9E113012	m2	Panot gris de 20x20x2.5 cm, classe 1a, preu mitjà	5,36000	€
B9H12209	t	Mescla bitum.en calent D- 8 amb granulat i porfidic estesa i compactada (p)	68,00000	€
B9H12210	t	Mescla bitum.en calent D-12 amb granulat i porfidic estesa i compactada (p)	71,22000	€
BBA15100	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	1,37000	€
BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec	1,12000	€
BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	1,22000	€
BD13D200	m	Tub pvc estructurat sanecor dn200mm	6,85000	€
BD1ZK200	u	Peça click DN 200/315	62,01000	€
BD5ZJJJ0	u	Bastiment + reixa practic. P/embor.	40,87000	€
BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,49000	€
BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,15000	€
BDGZP900	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	0,23000	€
BDK21435	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis	15,52000	€
BDKZH5C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	16,94000	€
BG22RE10	m	Tub corbale corrugat de PVC, de 65 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	0,88000	€
BG22TH10	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,60000	€
BHM11N22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 10 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	504,83000	€
BHM31MAA	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, d'alçària 9 m i 2 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	479,45000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 26/05/26

Pág.: 7

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€
BHWM3000	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	40,05000	€
CABLE	m	Conductor Cu, UNE RV-K 0,6/1 Kv, 4x6mm2, col.tub	4,97000	€
LLUM	u	Lluminària VSAP 250W	105,50000	€
MILOSM1	u	Lluminaria CARANDINI model VEKA amb tecnologia LED de 3000K amb regulació de flux mitjançant driver compatible amb el sistema de telegesió existent	725,00000	€
MT01ARP020A	kg	Sorra natural, fina i seca, de 2 mm de grandària màxima, exempta de sals perjudicials, presentada en sacs.	0,35000	€
MT01ARP021C	m³	Sorra de granulometria compresa entre 0,5 i 5 mm, no contenint més d'un 3% de matèria orgànica i argila. Es tindrà en compte l'especificat en UNE 83115 sobre la friabilitat i en UNE-EN 1097-2 sobre la resistència a la fragmentació de la sorra.	24,00000	€
MT01ZAH010A	t	Tot-u natural calcari.	10,00000	€
MT04LMA010B	Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,51000	€
MT08AAA010A	m³	Aigua.	1,50000	€
MT09MIF010CA	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	53,48000	€
MT09MIF010LA	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	73,55000	€
MT10HMF011B	m³	Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	77,40000	€
MT11REJ020J	Ud	Marco y rejilla de entramado de acero galvanizado, de 400 mm de anchura y 500 mm de longitud, para canaleta de 400 mm de anchura interior y 600 mm de altura, clase B-125 según UNE-EN 1433 y UNE-EN 124.	26,21000	€
MT11VAR120B	Ud	Sifón en línea de PVC, color gris, registrable, con unión macho/hembra, de 110 mm de diámetro.	44,97000	€
MT18APH010C	U	Llamborda bicapa de formigó, format rectangular, 200x100x80 mm, acabat superficial llis, color gris, quines característiques tècniques compleixen la UNE-EN 1338 i una sèrie de propietats predeterminades: coeficient d'absorció d'aigua <= 6%; resistència de trencament (splitting test) >= 3,6 MPa; càrrega de ruptura >= 250 N/mm de la longitud de trencament; resistència al desgast per abrasió <= 23 mm i resistència al lliscament (index USRV) > 60.	0,20000	€
MT18JBG010AA	U	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de vianants A1 (20x14) cm, classe climàtica B (absorció <=6%), classe resistent a l'abrasió H (petjada <=23 mm) i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340.	2,55000	€
MT1DA3TF	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central. (mt10hmf010tLb)	85,80000	€
MT47AAG020A	t	Mescla bituminosa continua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració, segons UNE-EN 13108-1.	89,31000	€
MT47AAG020O	t	Mescla bituminosa continua en calent AC22 base S, per a capa base, de composició semidensa, amb àrid granític de 22 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració, segons UNE-EN 13108-1.	88,02000	€
MT47AAG050F	kg	Emulsió bituminosa catiònica C50BF4 IMP, amb un 50% de betum asfàltic com a lligant i additiu fluidificant, per utilitzar com a reg d'emprimació en paviments bituminosos, segons UNE-EN 13808.	0,54000	€
MT47AAG050Q	kg	Emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant, per utilitzar com a reg d'adherència en paviments bituminosos, segons UNE-EN 13808.	0,54000	€
MT53SPC010A	u	Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, circular, de 60 cm de diàmetre, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.), segons UNE-EN 12899-1, inclús accessoris, cargolam i elements d'ancoratge.	46,10000	€
MT53SPC020A	u	Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, circular, de 60 cm de diàmetre, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.).	59,72000	€
TOWER9M	u	Columna tower 9m	2.567,00000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ELEMENTOS COMPUESTOS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000		108,14000	€
			Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra						
A0150000	H	Manobre especialitzat	1,050 /R x	17,40000 =	18,27000	
			Subtotal:		18,27000	18,27000
Maquinaria						
C1705600	H	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	1,77000 =	1,28325	
			Subtotal:		1,28325	1,28325
Materiales						
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,530 x	20,43000 =	31,25790	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	105,75000 =	21,15000	
B0111000	L	Aigua	0,200 x	0,00000 =	0,00000	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	400,000 x	0,09000 =	36,00000	
			Subtotal:		88,40790	88,40790
			GASTOS AUXILIARES	1,00 %		0,18270
			COSTE DIRECTO			108,14385
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			108,14385

D070A8B0	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		100,54000	€
			Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra						
A0150000	H	Manobre especialitzat	1,050 /R x	17,40000 =	18,27000	
			Subtotal:		18,27000	18,27000
Maquinaria						
C1705600	H	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	1,77000 =	1,28325	
			Subtotal:		1,28325	1,28325
Materiales						
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	105,75000 =	40,18500	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380 x	17,04000 =	23,51520	
B0111000	L	Aigua	0,200 x	0,00000 =	0,00000	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	190,000 x	0,09000 =	17,10000	
			Subtotal:		80,80020	80,80020

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ELEMENTOS COMPUESTOS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
			GASTOS AUXILIARES		1,00	%	0,18270	
			COSTE DIRECTO		100,53615			
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		100,53615			
D070A8B1	M3	Morter mixt de ciment pòrtland, calç i sorra amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000				62,39000	€
			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0150000	H	Manobre especialitzat	1,050	/R x	17,40000	=	18,27000	
			Subtotal:				18,27000	18,27000
Maquinaria								
C1705600	H	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,77000	=	1,28325	
			Subtotal:				1,28325	1,28325
Materiales								
B0532100	KG	Calç aèria tipus i	190,000	x	0,08000	=	15,20000	
B0514301	KG	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S/32,5, en sacs	0,380	x	0,10000	=	0,03800	
B0312200	KG	Sorra de pedrera de pedra granítica, per a morters	1.380,000	x	0,02000	=	27,60000	
B0111000	L	Aigua	200,000	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:				42,83800	42,83800
			COSTE DIRECTO					62,39125
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					62,39125
D070A8B00	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000				100,54000	€
			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0150000	H	Manobre especialitzat	1,050	/R x	17,40000	=	18,27000	
			Subtotal:				18,27000	18,27000
Maquinaria								
C1705600	H	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,77000	=	1,28325	
			Subtotal:				1,28325	1,28325
Materiales								
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	190,000	x	0,09000	=	17,10000	
B0111000	L	Aigua	0,200	x	0,00000	=	0,00000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	17,04000	=	23,51520	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	105,75000	=	40,18500	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ELEMENTOS COMPUESTOS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
			Subtotal:		80,80020	80,80020
			GASTOS AUXILIARES	1,00 %		0,18270
			COSTE DIRECTO			100,53615
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			100,53615
D070A8B01	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		100,54000	€
			Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra						
A0150000	H	Manobre especialitzat	1,050 /R x	17,40000 =	18,27000	
			Subtotal:		18,27000	18,27000
Maquinaria						
C1705600	H	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	1,77000 =	1,28325	
			Subtotal:		1,28325	1,28325
Materiales						
B0111000	L	Aigua	0,200 x	0,00000 =	0,00000	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	190,000 x	0,09000 =	17,10000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380 x	17,04000 =	23,51520	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	105,75000 =	40,18500	
			Subtotal:		80,80020	80,80020
			GASTOS AUXILIARES	1,00 %		0,18270
			COSTE DIRECTO			100,53615
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			100,53615
D070A8B02	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		100,54000	€
			Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra						
A0150000	H	Manobre especialitzat	1,050 /R x	17,40000 =	18,27000	
			Subtotal:		18,27000	18,27000
Maquinaria						
C1705600	H	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	1,77000 =	1,28325	
			Subtotal:		1,28325	1,28325
Materiales						
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	190,000 x	0,09000 =	17,10000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 26/05/26

Pág.: 11

ELEMENTOS COMPUESTOS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	105,75000	=	40,18500	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	17,04000	=	23,51520	
B0111000	L	Aigua	0,200	x	0,00000	=	0,00000	
Subtotal:							80,80020	80,80020
GASTOS AUXILIARES					1,00	%		0,18270
COSTE DIRECTO								100,53615
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL								100,53615

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
P-1	AUX01	u	Muntatge de semàfor/lluminària existent per a nova situació.	Rend.: 0,780		130,94	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0140000	H	Manobre	0,250 /R x	16,44000 =	5,26923	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,530 /R x	21,14000 =	14,36436	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,530 /R x	24,65000 =	16,74936	
				Subtotal:		36,38295	36,38295
Maquinaria							
	C1503000	h	Camió grua	0,530 /R x	45,42000 =	30,86231	
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530 /R x	39,24000 =	26,66308	
				Subtotal:		57,52539	57,52539
Materiales							
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,638 x	58,04000 =	37,02952	
				Subtotal:		37,02952	37,02952
				COSTE DIRECTO			130,93786
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			130,93786
P-2	AUX02	u	Desmuntatge de semàfor/lluminària existent per a posterior reutilització a obra.	Rend.: 0,842		82,11	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,530 /R x	24,65000 =	15,51603	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,530 /R x	21,14000 =	13,30665	
				Subtotal:		28,82268	28,82268
Maquinaria							
	C1503000	h	Camió grua	0,530 /R x	45,42000 =	28,58979	
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530 /R x	39,24000 =	24,69976	
				Subtotal:		53,28955	53,28955
				COSTE DIRECTO			82,11223
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			82,11223

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
P-3	DESP0001	U	Desplaçament d'equip d'estesa d'aglomerat asfàltic	Rend.: 1,000	1.800,00	€	
COSTE DIRECTO					1.800,00000		
DESPESES INDIRECTES				0,00 %	0,00000		
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					1.800,0000		
DFE030	U		Desmuntatge de rètols, situat a façana, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 0,544	114,22	€	
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,755 /R x	23,81000 =	33,04513	
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	1,511 /R x	28,42000 =	78,93864	
				Subtotal:		111,98377	111,98377
				GASTOS AUXILIARES	2,00 %		2,23968
				COSTE DIRECTO			114,22345
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			114,22345
P-4	DMF005	m²	Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 16 cm de gruix mitjà, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 0,842	15,67	€	
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,106 /R x	21,75000 =	2,73812	
				Subtotal:		2,73812	2,73812

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
Maquinaria								
	MQ11BAR0	h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	0,035	/R x	67,98000	=	2,82577
	MQ11FRE01	h	Fresadora en fred compacta, per a la remoció de capes de paviment, de 155 kW, equipada amb banda trasportadora, de 100 cm d'amplada de fresat i fins a 30 cm de profunditat de fresat.	0,035	/R x	229,83000	=	9,55350
	MQ04DUA0	h	Dúmper de descàrrega frontal de 1,5 t de càrrega útil.	0,035	/R x	6,00000	=	0,24941
Subtotal:							12,62868	12,62868
Otros								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris (%)	2,000	% s	15,36700	=	0,30734
Subtotal:							0,30734	0,30734
COSTE DIRECTO								15,67414
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL								15,67414

P-5	DMF0052	m2	Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 5 cm de gruix mitjà, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000	4,64	€
Mano de obra			Unidades	Precio	Parcial	Importe
	MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,028 /R x 21,75000 =	0,60900	
Subtotal:					0,60900	0,60900
Maquinaria						
	MQ04DUA0	h	Dúmper de descàrrega frontal de 1,5 t de càrrega útil.	0,110 /R x 6,00000 =	0,66000	
	MQ11FRE01	h	Fresadora en fred compacta, per a la remoció de capes de paviment, de 155 kW, equipada amb banda trasportadora, de 100 cm d'amplada de fresat i fins a 30 cm de profunditat de fresat.	0,011 /R x 229,83000 =	2,52813	
	MQ11BAR0	h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	0,011 /R x 67,98000 =	0,74778	
Subtotal:					3,93591	3,93591
Otros						
	%ZZ	%	Costos directes complementaris (%)	2,000 % s 4,54500 =	0,09090	
Subtotal:					0,09090	0,09090

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
				COSTE DIRECTO			4,63581
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			4,63581
P-6	E221D8A4	m3	Excavació per a caixa de paviment en roca de resistència a la compressió baixa (5 a 25 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió	Rend.: 1,165		16,13	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Maquinaria							
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,063 /R x	89,49000 =	4,83937	
	C1102341	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	0,135 /R x	97,45000 =	11,29249	
				Subtotal:		16,13186	16,13186
				COSTE DIRECTO			16,13186
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			16,13186
P-7	E2RA62F0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0.8 t/m3, procedents de construcció o demolició.	Rend.: 1,000		8,00	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Materiales							
	B2RA62F0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0.8 t/m3, procedents de construcció o demolició	0,800 x	10,00000 =	8,00000	
				Subtotal:		8,00000	8,00000
				COSTE DIRECTO			8,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			8,00000
P-8	E2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		13,78	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Materiales							
	B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450 x	9,50000 =	13,77500	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
				Subtotal:		13,77500	13,77500
				COSTE DIRECTO			13,77500
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			13,77500
P-9	E3Z152P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I fabricat en central i abocat des de camió.	Rend.:	0,698	11,86	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,075 /R x	23,85000 =	2,56268	
	A0140000	H	Manobre	0,150 /R x	16,44000 =	3,53295	
				Subtotal:		6,09563	6,09563
Materiales							
	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 àrid 20	0,1043 x	54,42000 =	5,67601	
				Subtotal:		5,67601	5,67601
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,09143
				COSTE DIRECTO			11,86307
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			11,86307
P-10	ENDESA	U	Desplaçament de línia bt a 400V realitzat per Endesa	Rend.:	1,000	2.210,03	€
				COSTE DIRECTO			2.210,03000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			2.210,03000
P-11	ESS000001	U	Desenvolupament i aplicació de mesures de seguretat i salut incloses en un ESS i PSS.	Rend.:	1,000	4.315,00	€
				COSTE DIRECTO			4.315,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			4.315,00000
P-12	F2135223	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	Rend.:	0,842	32,36	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0140000	H	Manobre	0,500 /R x	16,44000 =	9,76247	
	A0150000	H	Manobre especialitzat	0,500 /R x	17,40000 =	10,33254	
				Subtotal:		20,09501	20,09501
Maquinaria							
	C1101200	h	Compresor amb dos martells pneumàtics	0,250 /R x	15,65000 =	4,64667	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	50,90000	=	7,31461
					Subtotal:			11,96128
			GASTOS AUXILIARES			1,50	%	0,30143
			COSTE DIRECTO					32,35772
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					32,35772
P-13	F2191306	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor		Rend.:	0,843		4,69 €
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
	Maquinaria							
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,040	/R x	68,31000	=	3,24128
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	50,90000	=	1,44911
					Subtotal:			4,69039
			COSTE DIRECTO					4,69039
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					4,69039
P-14	F2193A06	m	Demolició de rigola de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió		Rend.:	0,842		5,09 €
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
	Maquinaria							
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,043	/R x	68,31000	=	3,48852
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0265	/R x	50,90000	=	1,60196
					Subtotal:			5,09048
			COSTE DIRECTO					5,09048
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					5,09048
P-15	F2194AL5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. S'inclou petita zona on es possible profunditat de 40cm de formigó.		Rend.:	0,843		5,77 €
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
	Maquinaria							
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0078	/R x	89,49000	=	0,82802
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,061	/R x	68,31000	=	4,94295
					Subtotal:			5,77097

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
COSTE DIRECTO				5,77097
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				5,77097

P-16	F2194JF5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 0,842	7,29	€
------	----------	----	--	--------------	------	---

			Unidades	Precio	Parcial	Importe
Maquinaria						
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,072 /R x 68,31000 =	5,84124	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024 /R x 50,90000 =	1,45083	
Subtotal:					7,29207	7,29207
COSTE DIRECTO						7,29207
DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						7,29207

	F2194XC5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000	3,51	€
--	----------	----	--	--------------	------	---

			Unidades	Precio	Parcial	Importe
Maquinaria						
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0026 /R x 89,49000 =	0,23267	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,048 /R x 68,31000 =	3,27888	
Subtotal:					3,51155	3,51155
COSTE DIRECTO						3,51155
DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						3,51155

P-17	F21D1120	m	Demolició interceptor amb mitjans mecànics, incloent reixes, bastiments i recobriments, i càrrega sobre camió	Rend.: 0,842	13,68	€
------	----------	---	---	--------------	-------	---

			Unidades	Precio	Parcial	Importe
Maquinaria						
	C1501800	h	camió de 12T	0,120 /R x 35,10000 =	5,00238	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,121 /R x 60,38000 =	8,67694	
Subtotal:					13,67932	13,67932

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
				COSTE DIRECTO		13,67932	
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		13,67932	
P-18	F22255SP	m3	Excavació de rasa, traçat en tot terreny i roca, amb mitjans mecànics, inclosa la carrega sobre camió de les terres sobrants, comprenent la protecció i senyalització en el traçat.	Rend.: 0,843		13,68 €	
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0140000	H	Manobre	0,040 /R x	16,44000 =	0,78007	
				Subtotal:		0,78007	0,78007
Maquinaria							
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,115 /R x	68,31000 =	9,31868	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,050 /R x	60,38000 =	3,58126	
				Subtotal:		12,89994	12,89994
				COSTE DIRECTO		13,68001	
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		13,68001	
P-19	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	Rend.: 0,844		1,54 €	
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Maquinaria							
	C1331100	H	Motoanivelladora, de mida petita	0,010 /R x	56,95000 =	0,67476	
	C13350C0	H	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011 /R x	66,20000 =	0,86280	
				Subtotal:		1,53756	1,53756
				COSTE DIRECTO		1,53756	
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		1,53756	
P-20	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,8 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	Rend.: 0,842		19,74 €	
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0150000	H	Manobre especialitzat	0,450 /R x	17,40000 =	9,29929	
				Subtotal:		9,29929	9,29929
Maquinaria							
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,450 /R x	5,58000 =	2,98219	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	50,90000	=	7,31461
			Subtotal:					10,29680
			GASTOS AUXILIARES			1,50	%	0,13949
			COSTE DIRECTO					19,73558
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					19,73558
F2285SS0	m3		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,8 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	Rend.: 0,719				32,53 €
			Unidades			Precio		Parcial
Mano de obra								Importe
	A0150000	H	Manobre especialitzat	0,300	/R x	17,40000	=	7,26008
			Subtotal:					7,26008
			7,26008					7,26008
Maquinaria								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	50,90000	=	8,56592
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,300	/R x	5,58000	=	2,32823
			Subtotal:					10,89415
			10,89415					10,89415
Materials								
	B031S400	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	1,850	x	7,71000	=	14,26350
			Subtotal:					14,26350
			14,26350					14,26350
			GASTOS AUXILIARES			1,50	%	0,10890
			COSTE DIRECTO					32,52663
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					32,52663
P-21	F2R34241	m3	Transport terres i residus de la demolició a monodipòsit o centre de reciclatge, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12T, amb un recorregut de fins 30km.	Rend.: 0,841				3,73 €
			Unidades			Precio		Parcial
Maquinaria								Importe
	C1501700	h	Camió per a transport de 12 t	0,093	/R x	32,53000	=	3,59725
	C1505120	h	Dumper 1,5T mecanisme hidraulic	0,005	/R x	23,00000	=	0,13674
			Subtotal:					3,73399
			3,73399					3,73399
			COSTE DIRECTO					3,73399
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					3,73399

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 26/05/26

Pág.: 21

PARTIDAS DE OBRA

[illegible]

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
P-24	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		5,55	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Materiales							
	B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 5,55000 =	5,55000	
				Subtotal:		5,55000	5,55000
				COSTE DIRECTO			5,55000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			5,55000
P-25	F931201F	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	Rend.: 1,024		23,95	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0140000	H	Manobre	0,050	/R x 16,44000 =	0,80273	
				Subtotal:		0,80273	0,80273
Maquinaria							
	C1331100	H	Motoanivelladora, de mida petita	0,035	/R x 56,95000 =	1,94653	
	C13350C0	H	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030	/R x 66,20000 =	1,93945	
	C1502E00	H	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x 42,60000 =	1,04004	
				Subtotal:		4,92602	4,92602
Materiales							
	B0111000	L	Aigua	0,050	x 0,00000 =	0,00000	
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,150	x 15,83000 =	18,20450	
				Subtotal:		18,20450	18,20450
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,01204
				COSTE DIRECTO			23,94529
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			23,94529

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
F931U01J	M3		Base de tot- u artificial d' àrid caliç, amb estesa i piconatge del material al100% del pm	Rend.: 1,000		20,33	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0140000	H	Manobre	0,025 /R x	16,44000 =	0,41100	
				Subtotal:		0,41100	0,41100
Maquinaria							
	C1502E00	H	Camió cisterna de 8 m3	0,024 /R x	42,60000 =	1,02240	
	C13350C0	H	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012 /R x	66,20000 =	0,79440	
	C1331100	H	Motoanivelladora, de mida petita	0,027 /R x	56,95000 =	1,53765	
				Subtotal:		3,35445	3,35445
Materiales							
	B037U200	M3	Tot- u artificial d' àrid caliç,	1,200 x	13,80000 =	16,56000	
	B0111000	L	Aigua	160,000 x	0,00000 =	0,00000	
				Subtotal:		16,56000	16,56000
				COSTE DIRECTO			20,32545
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			20,32545
P-26	F96511C5	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	Rend.: 0,641		27,98	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	0,230 /R x	19,77000 =	7,09376	
	A0140000	H	Manobre	0,480 /R x	16,44000 =	12,31076	
				Subtotal:		19,40452	19,40452
Materiales							
	B96511C0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050 x	4,90000 =	5,14500	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021 x	30,93000 =	0,06495	
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0539 x	57,13000 =	3,07931	
				Subtotal:		8,28926	8,28926

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,29107
				COSTE DIRECTO			27,98485
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			27,98485
F96611C8	m		Vorada corba de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	Rend.: 0,827		54,21	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0140000	H	Manobre	0,490 /R x	16,44000 =	9,74075	
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	0,290 /R x	19,77000 =	6,93265	
				Subtotal:		16,67340	16,67340
Materiales							
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021 x	30,93000 =	0,06495	
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0539 x	57,13000 =	3,07931	
	B96611C0	m	Vorada corba de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050 x	32,52000 =	34,14600	
				Subtotal:		37,29026	37,29026
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,25010
				COSTE DIRECTO			54,21376
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			54,21376
P-27	F971UG45	m	Rigola de formigó Hm-20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de 20 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat en peces prefabricades de color blanc de 8 cms.	Rend.: 0,666		18,98	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	0,165 /R x	19,77000 =	4,89797	
	A0140000	H	Manobre	0,165 /R x	16,44000 =	4,07297	
				Subtotal:		8,97094	8,97094
Materiales							
	B0641090	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200	0,060 x	65,00000 =	3,90000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
			kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I					
	B978UG45	U	Peça prefabricada de 20x20x8 cm. color blanc	5,000	x	1,20000	=	6,00000
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,001	x	108,14385	=	0,10814
				Subtotal:				10,00814
				COSTE DIRECTO				18,97908
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				18,97908
P-28	F9851709	m	Gual de peces de formigó, monocapa, 60x60 cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter	Rend.: 0,609				43,70 €
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	0,290	/R x	19,77000	=	9,41429
	A0140000	H	Manobre	0,604	/R x	16,44000	=	16,30502
				Subtotal:				25,71931
Materiales								
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0957	x	57,13000	=	5,46734
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	33,80000	=	0,07098
	B9851700	m	Peça de formigó per a guals, monocapa, de 25x35 cm	1,050	x	11,48000	=	12,05400
				Subtotal:				17,59232
				GASTOS AUXILIARES	1,50	%		0,38579
				COSTE DIRECTO				43,69742
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				43,69742
F9E11300	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2.5 cm, classe 1a, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland	Rend.: 1,000					26,53 €
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	0,580	/R x	19,77000	=	11,46660
	A0140000	H	Manobre	0,440	/R x	16,44000	=	7,23360
				Subtotal:				18,70020
Materiales								
	B9E11300	m2	Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu mitjà	1,020	x	5,15000	=	5,25300

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 26/05/26 Pág.: 26

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	B0111000	L	Aigua	0,001	x	0,00000	=	0,00000
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	105,75000	=	0,32783
	D070A8B1	M3	Morter mixt de ciment pòrtland, calç i sorra amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0315	x	62,39125	=	1,96532
				Subtotal:				7,54615
				GASTOS AUXILIARES		1,50	%	0,28050
				COSTE DIRECTO				26,52685
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				26,52685
P-29	F9E1130N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2.5 cm, classe 1a, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland. S'inclou en aquest preu el panot botonera per invidents.	Rend.: 0,606				38,87 €
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	0,580	/R x	19,77000	=	18,92178
	A0140000	H	Manobre	0,440	/R x	16,44000	=	11,93663
				Subtotal:				30,85841
Materiales								
	B0111000	L	Aigua	0,001	x	0,00000	=	0,00000
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	105,75000	=	0,32783
	B9E11300	m2	Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu mitjà	1,020	x	5,15000	=	5,25300
	D070A8B1	M3	Morter mixt de ciment pòrtland, calç i sorra amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0315	x	62,39125	=	1,96532
				Subtotal:				7,54615
				GASTOS AUXILIARES		1,50	%	0,46288
				COSTE DIRECTO				38,86744
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				38,86744
	F9E113001	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2.5 cm, classe 1a, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland	Rend.: 1,000				26,53 €
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	H	Manobre	0,440	/R x	16,44000	=	7,23360
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	0,580	/R x	19,77000	=	11,46660
				Subtotal:				18,70020
Materiales								

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	B9E11300	m2	Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu mitjà	1,020	x	5,15000	=	5,25300
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	105,75000	=	0,32783
	B0111000	L	Aigua	0,001	x	0,00000	=	0,00000
	D070A8B1	M3	Morter mixt de ciment pòrtland, calç i sorra amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0315	x	62,39125	=	1,96532
				Subtotal:				7,54615
				GASTOS AUXILIARES		1,50	%	0,28050
				COSTE DIRECTO				26,52685
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				26,52685
P-30	F9G1D242	m3	Paviment de formigó sense additius HA-20 de resistència a compressió i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat reglejat	Rend.: 0,332				92,43 €
				Unidades	Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	H	Manobre	0,200	/R x	16,44000	=	9,90361
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	0,067	/R x	19,77000	=	3,98973
				Subtotal:				13,89334
Maquinaria								
	C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,033	/R x	78,03000	=	7,75599
				Subtotal:				7,75599
Materiales								
	B06B2300	m3	Formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica	1,050	x	67,21000	=	70,57050
				Subtotal:				70,57050
				GASTOS AUXILIARES		1,50	%	0,20840
				COSTE DIRECTO				92,42823
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				92,42823
	F9H1U050	M2	Ferm de mescla bituminosa en calent de 5 cm. de gruix tipus D-12	Rend.: 1,000				8,55 €
				Unidades	Precio		Parcial	Importe
Materiales								
	B9H12210	t	Mescla bitum.en calent D-12 amb granulat i porfidic estesa i compactada (p)	0,120	x	71,22000	=	8,54640
				Subtotal:				8,54640

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
				COSTE DIRECTO		8,54640	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		8,54640	
F9J1U152	M2		Reg d'adherencia amb betum fluidificat tipus mc-0, amb una dotació d' 0,5 kg/m2	Rend.: 1,000		0,40	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0150000	H	Manobre especialitzat	0,011 /R x	17,40000 =	0,19140	
				Subtotal:		0,19140	0,19140
Maquinaria							
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,002 /R x	28,42000 =	0,05684	
				Subtotal:		0,05684	0,05684
Materiales							
	B055U300	KG	Betum asfàltic fluidificat	0,500 x	0,30000 =	0,15000	
				Subtotal:		0,15000	0,15000
				COSTE DIRECTO		0,39824	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		0,39824	
F9K1U222	M2		Capa de rodament de mescla bituminosa en calent de 4 cm. de gruix tipus D- 8	Rend.: 1,000		6,53	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Materiales							
	B9H12209	t	Mescla bitum.en calent D- 8 amb granulat i porfidic estesa i compactada (p)	0,096 x	68,00000 =	6,52800	
				Subtotal:		6,52800	6,52800
				COSTE DIRECTO		6,52800	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		6,52800	
P-31	FBA16515	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	Rend.: 0,782		0,84	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0140000	H	Manobre	0,005 /R x	16,44000 =	0,10512	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,010 /R x	20,76000 =	0,26547	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
				Subtotal:				0,37059
Maquinaria								0,37059
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,005	/R x	34,77000	=	0,22231
				Subtotal:				0,22231
Materiales								0,22231
	BBA15100	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	0,1529	x	1,37000	=	0,20947
	BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,0255	x	1,22000	=	0,03111
				Subtotal:				0,24058
				GASTOS AUXILIARES		1,50	%	0,00556
				COSTE DIRECTO				0,83904
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				0,83904
P-32	FBA1F315	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 15 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	Rend.: 0,681				1,40 €
				Unidades		Precio		Parcial
Mano de obra								Importe
	A0121000	h	Oficial 1a	0,010	/R x	20,76000	=	0,30485
	A0140000	H	Manobre	0,005	/R x	16,44000	=	0,12070
				Subtotal:				0,42555
Maquinaria								0,42555
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,005	/R x	34,77000	=	0,25529
				Subtotal:				0,25529
Materiales								0,25529
	BBA15100	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	0,459	x	1,37000	=	0,62883
	BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec	0,0765	x	1,12000	=	0,08568
				Subtotal:				0,71451
				GASTOS AUXILIARES		1,50	%	0,00638
				COSTE DIRECTO				1,40173
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				1,40173

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
P-33	FBA27315	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 50 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	Rend.: 0,575		3,79	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,019 /R x	20,76000 =	0,68598	
	A0140000	H	Manobre	0,0095 /R x	16,44000 =	0,27162	
				Subtotal:		0,95760	0,95760
Maquinaria							
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0095 /R x	26,59000 =	0,43931	
				Subtotal:		0,43931	0,43931
Materiales							
	BBA15100	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	1,530 x	1,37000 =	2,09610	
	BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec	0,255 x	1,12000 =	0,28560	
				Subtotal:		2,38170	2,38170
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,01436
				COSTE DIRECTO			3,79297
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			3,79297
P-34	FBA31315	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	Rend.: 0,696		9,92	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0140000	H	Manobre	0,042 /R x	16,44000 =	0,99207	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,084 /R x	20,76000 =	2,50552	
				Subtotal:		3,49759	3,49759
Maquinaria							
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,042 /R x	26,59000 =	1,60457	
				Subtotal:		1,60457	1,60457
Materiales							
	BBA15100	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	3,060 x	1,37000 =	4,19220	
	BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec	0,510 x	1,12000 =	0,57120	
				Subtotal:		4,76340	4,76340

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,05246
				COSTE DIRECTO			9,91802
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			9,91802
FCONNEX1	PAJ		Partida alçada a justificar en materials, ma d'obra i eines, en els treballs de connexió de la nova canonada a l'existent.	Rend.: 1,000		208,00	€
				COSTE DIRECTO		208,00000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		208,00000	
P-35	FDDE4049	u	Embornal sifònic de 55x35cm, construït amb solera i parets de formigó H-150, arrebossada i lluida la superfície interior, amb bastiment i reixa practicable de fosa, segons disseny del plànol corresponent.	Rend.: 0,602		98,63	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	0,650 /R x	19,77000 =	21,34635	
	A0140000	H	Manobre	0,650 /R x	16,44000 =	17,75083	
				Subtotal:		39,09718	39,09718
Materiales							
	B0514301	KG	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S/32,5, en sacs	0,002 x	0,10000 =	0,00020	
	BD5ZJJJ0	u	Bastiment + reixa practic. P/embor.	1,000 x	40,87000 =	40,87000	
	B0D81480	m2	Plafó metàl·lic 50x100cm, 50usos	1,600 x	0,94000 =	1,50400	
	B0701911	m3	Mortor cim. portland 1:3 450kg/m3	0,045 x	79,00000 =	3,55500	
	B0641081	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 àrid 20	0,250 x	54,42000 =	13,60500	
				Subtotal:		59,53420	59,53420
				COSTE DIRECTO		98,63138	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		98,63138	
P-36	FDDV200P	u	Derivació de servei a pou de registre del clavegueram, amb tub de PVC estructurat, sistema sanecor, de rigidesa SN4 (>=4KN/m2) de 200mm, tot instal·lat.	Rend.: 0,387		64,55	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0140000	H	Manobre	0,178 /R x	16,44000 =	7,56155	
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	0,177 /R x	19,77000 =	9,04209	
				Subtotal:		16,60364	16,60364
Materiales							
	BD13D200	m	Tub pvc estructurat sanecor dn200mm	7,000 x	6,85000 =	47,95000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
Subtotal:				47,95000			47,95000
COSTE DIRECTO							64,55364
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL							64,55364
P-37	FDG52357	m	Canalització amb dos tubs corbables de polietilè de 90mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments 30x20 cm de formigó HM-20/P/20/I.	Rend.: 0,293		8,19	€
Mano de obra				Unidades	Precio	Parcial	Importe
	A0121000	h	Oficial 1a	0,010	/R x 20,76000	= 0,70853	
	A0140000	H	Manobre	0,020	/R x 16,44000	= 1,12218	
Subtotal:						1,83071	1,83071
Materiales							
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100	x 59,55000	= 5,95500	
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	0,015	x 1,60000	= 0,02400	
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	1,000	x 0,15000	= 0,15000	
	BDGZP900	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	1,000	x 0,23000	= 0,23000	
Subtotal:						6,35900	6,35900
COSTE DIRECTO							8,18971
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL							8,18971
P-38	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	Rend.: 0,594		0,81	€
Mano de obra				Unidades	Precio	Parcial	Importe
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x 17,93000	= 0,30185	
Subtotal:						0,30185	0,30185
Materiales							
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x 0,49000	= 0,49980	
Subtotal:						0,49980	0,49980

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
GASTOS AUXILIARES				1,50 % 0,00453
COSTE DIRECTO				0,80618
DESPESES INDIRECTES				0,00 % 0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				0,80618

P-39	FDK26257	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 0,774				58,62	€
				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	19,77000	=	11,49419	
	A0140000	H	Manobre	0,900	/R x	16,44000	=	19,11628	
				Subtotal:				30,61047	30,61047
Maquinaria									
	C1503000	h	Camió grua	0,166	/R x	45,42000	=	9,74124	
				Subtotal:				9,74124	9,74124
Materiales									
	BDK21435	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	15,52000	=	15,52000	
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0394	x	58,04000	=	2,28678	
				Subtotal:				17,80678	17,80678
				GASTOS AUXILIARES		1,50	%		0,45916
				COSTE DIRECTO					58,61765
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					58,61765

P-40	FDKZH5C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 0,697				35,47	€
				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	19,77000	=	9,92755	
	A0140000	H	Manobre	0,350	/R x	16,44000	=	8,25538	
				Subtotal:				18,18293	18,18293
Materiales									
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	33,80000	=	0,07098	
	BDKZH5C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	16,94000	=	16,94000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
				Subtotal:		17,01098	17,01098
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,27274
				COSTE DIRECTO			35,46665
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			35,46665
P-41	FF04U500	U	Condicionament a nova rasant de tapes de fosa de companyia de serveis, de qualsevol mida, totlament acabada.	Rend.: 0,836		63,13	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0140000	H	Manobre	1,400 /R x	16,44000 =	27,53110	
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	1,400 /R x	19,77000 =	33,10766	
				Subtotal:		60,63876	60,63876
Materiales							
	D070A8B1	M3	Morter mixt de ciment pòrtland, calç i sorra amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb fornigoner de 165 l	0,040 x	62,39125 =	2,49565	
				Subtotal:		2,49565	2,49565
				COSTE DIRECTO			63,13441
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			63,13441
P-42	FG22RE1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 65 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 0,743		2,32	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020 /R x	21,14000 =	0,56904	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,025 /R x	24,65000 =	0,82941	
				Subtotal:		1,39845	1,39845
Materiales							
	BG22RE10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 65 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,020 x	0,88000 =	0,89760	
				Subtotal:		0,89760	0,89760

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 26/05/26 Pág.: 35

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,02098
				COSTE DIRECTO			2,31703
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			2,31703
FHM11N22	u		Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 10 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	Rend.: 1,000		655,58	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0140000	H	Manobre	0,250 /R x	16,44000 =	4,11000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,530 /R x	24,65000 =	13,06450	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,530 /R x	21,14000 =	11,20420	
				Subtotal:		28,37870	28,37870
Maquinaria							
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530 /R x	39,24000 =	20,79720	
	C1503000	h	Camió grua	0,530 /R x	45,42000 =	24,07260	
				Subtotal:		44,86980	44,86980
Materiales							
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,638 x	58,04000 =	37,02952	
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000 x	40,05000 =	40,05000	
	BHM11N22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 10 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	1,000 x	504,83000 =	504,83000	
				Subtotal:		581,90952	581,90952
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,42568
				COSTE DIRECTO			655,58370
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			655,58370

P-43	FHM31MAA	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 9 m d'alçària, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó. Inclòs lluminària CARANDINI model VEKA amb tecnologia LED de 3000K amb regulació de flux mitjançant driver compatible amb el sistema de telegesió existent.	Rend.: 0,349		1.492,63	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0140000	H	Manobre	0,250 /R x	16,44000 =	11,77650	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,530 /R x	21,14000 =	32,10372	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,530 /R x	24,65000 =	37,43410	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
				Subtotal:		81,31432		81,31432
Maquinaria								
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	/R x	39,24000	=	59,59083
	C1503000	h	Camió grua	0,530	/R x	45,42000	=	68,97593
				Subtotal:		128,56676		128,56676
Materiales								
	MILOSM1	u	Lluminaria CARANDINI model VEKA amb tecnologia LED de 3000K amb regulació de flux mitjançant driver compatible amb el sistema de telegesió existent	1,000	x	725,00000	=	725,00000
	BHWM3000	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	1,000	x	40,05000	=	40,05000
	BHM31MAA	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, d'alçària 9 m i 2 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	1,000	x	479,45000	=	479,45000
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,638	x	58,04000	=	37,02952
				Subtotal:		1.281,52952		1.281,52952
				GASTOS AUXILIARES		1,50	%	1,21971
				COSTE DIRECTO				1.492,63031
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				1.492,63031
P-44	GRA020	m³	Transport amb camió de residus procedents del fresat, produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 30 km de distància. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		3,65		€
Maquinaria								
	C1501700	h	Camió per a transport de 12 t	0,098	/R x	32,53000	=	3,18794
	C1505120	h	Dumper 1,5T mecanisme hidraulic	0,020	/R x	23,00000	=	0,46000
				Subtotal:		3,64794		3,64794
				COSTE DIRECTO				3,64794
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				3,64794

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO				
HPH020		m	Tall per via humida en paviment asfàltic, fins a un gruix màxim de 16 cm, realitzat amb equip de tall amb disc de diamant. Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 0,842			161,38	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe	
Mano de obra								
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	1,499 /R x	23,81000 =	42,38859		
				Subtotal:		42,38859	42,38859	
Maquinaria								
	MQ06COR0	h	Equip per a tall d'elements de formigó, amb disc de diamant i suport, per via humida.	1,250 /R x	78,00000 =	115,79572		
				Subtotal:		115,79572	115,79572	
Materiales								
	MT08AAA01	m³	Aigua.	0,020 x	1,50000 =	0,03000		
				Subtotal:		0,03000	0,03000	
Otros								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris (%)	2,000 % s	158,21450 =	3,16429		
				Subtotal:		3,16429	3,16429	
				COSTE DIRECTO			161,37860	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			161,37860	
P-45	MILOSM	u	Lluminaria CARANDINI model VEKA amb tecnologia LED de 3000K amb regulació de flux mitjançant driver compatible amb el sistema de telegesió existent. Inclòs suministre, transport i muntatge.	Rend.: 0,154			890,64	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe	
Mano de obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300 /R x	21,14000 =	41,18182		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x	24,65000 =	48,01948		
				Subtotal:		89,20130	89,20130	
Maquinaria								
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,300 /R x	39,24000 =	76,44156		
				Subtotal:		76,44156	76,44156	
Materiales								
	MILOSM1	u	Lluminaria CARANDINI model VEKA amb tecnologia LED de 3000K amb regulació de flux mitjançant driver compatible amb el sistema de telegesió existent	1,000 x	725,00000 =	725,00000		

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
				Subtotal:	725,00000		725,00000
				COSTE DIRECTO			890,64286
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			890,64286
P-46	P214W-FEMQ	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000		9,17	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,270 /R x	25,38000 =	6,85260	
				Subtotal:		6,85260	6,85260
Maquinaria							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,270 /R x	8,20000 =	2,21400	
				Subtotal:		2,21400	2,21400
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,10279
				COSTE DIRECTO			9,16939
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			9,16939
P-47	P931-10RJI	m3	Rebliment de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació, en cas necessari.	Rend.: 1,000		117,54	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150 /R x	29,42000 =	4,41300	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450 /R x	24,55000 =	11,04750	
				Subtotal:		15,46050	15,46050
Maquinaria							
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150 /R x	5,35000 =	0,80250	
				Subtotal:		0,80250	0,80250
Materiales							
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050 x	96,07000 =	100,87350	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,400 x	0,42000 =	0,16800	
				Subtotal:		101,04150	101,04150

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,23191
				COSTE DIRECTO			117,53641
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			117,53641
P-48	TOWER	u	Columna cilíndrica de 9m amb anells per a ancoratge de projectors, sistema Tower de la casa Simon. Inclòs suministre, transport i muntatge	Rend.:	0,128		3.176,28 €
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0140000	H	Manobre	0,250 /R x	16,44000 =	32,10938	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,530 /R x	21,14000 =	87,53281	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,530 /R x	24,65000 =	102,06641	
				Subtotal:		221,70860	221,70860
Maquinaria							
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530 /R x	39,24000 =	162,47813	
	C1503000	h	Camió grua	0,530 /R x	45,42000 =	188,06719	
				Subtotal:		350,54532	350,54532
Materiales							
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,638 x	58,04000 =	37,02952	
	TOWER9M	u	Columna tower 9m	1,000 x	2.567,00000 =	2.567,00000	
				Subtotal:		2.604,02952	2.604,02952
				COSTE DIRECTO			3.176,28344
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			3.176,28344
P-49	TSV050	U	Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, triangular, de 90 cm de costat, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.).	Rend.:	0,471		88,71 €
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	MO041	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,217 /R x	24,50000 =	11,28769	
	MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,217 /R x	21,75000 =	10,02070	
				Subtotal:		21,30839	21,30839
Maquinaria							
	MQ07CCE0	h	Camió amb cistell elevador de braç articulat de 16 m d'altura màxima de treball i 260 kg de càrrega màxima.	0,187 /R x	19,35000 =	7,68248	
				Subtotal:		7,68248	7,68248
Materiales							
	MT53SPC02	u	Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, circular, de 60 cm de diàmetre, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.).	1,000 x	59,72000 =	59,72000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
				Subtotal:	59,72000		59,72000
				COSTE DIRECTO			88,71087
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			88,71087
P-50	TSV051	U	Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, circular, de 60 cm de diàmetre, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.).	Rend.: 0,502		70,91	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	MO041	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,191 /R x	24,50000 =	9,32171	
	MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,191 /R x	21,75000 =	8,27540	
				Subtotal:		17,59711	17,59711
Maquinaria							
	MQ07CCE0	h	Camió amb cistell elevador de braç articulat de 16 m d'altura màxima de treball i 260 kg de càrrega màxima.	0,187 /R x	19,35000 =	7,20807	
				Subtotal:		7,20807	7,20807
Materiales							
	MT53SPC01	u	Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, circular, de 60 cm de diàmetre, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.), segons UNE-EN 12899-1, inclús accessoris, cargolam i elements d'ancoratge.	1,000 x	46,10000 =	46,10000	
				Subtotal:		46,10000	46,10000
				COSTE DIRECTO			70,90518
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			70,90518
P-51	UAI010	m	Bonera longitudinal amb parets de fàbrica de maó ceràmic massís, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, arrebossada i brunyida interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15, amb reixeta i marc d'entramat d'acer galvanitzat, de 400 mm d'amplada interior i 600 mm d'alçada, classe B-125 segons UNE-EN 1433 i UNE-EN 124, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de gruix. Fins i tot peces especials i sífó en línia registrable. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el farciment del trasdós. Inclou: Replanteig del recorregut de l'embornal longitudinal. Abocament i compactació del formigó en formació de solera. Formació de l'obra de fàbrica amb maons, prèviament humitejats, col·locats amb morter. Execució de trepants per al connexionat de la canonada a l'embornal longitudinal. Empalmament i rejuntat de la canonada a l'embornal longitudinal. Col·locació del sífó en línia. Arrebossat i brunyit per l'interior amb morter de ciment, arrodonint angles. Col·locació del marc i la reixeta. Comprovació del funcionament correcte. Criteri de mesura de projecte: Longitud mesurada en	Rend.: 1,000		220,42	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
			projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons les especificacions de Projecte.				
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	1,250 /R x	21,75000 =	27,18750	
	MO041	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	1,791 /R x	24,50000 =	43,87950	
				Subtotal:		71,06700	71,06700
Materiales							
	MT09MIF01	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,052 x	73,55000 =	3,82460	
	MT11VAR12	Ud	Sifón en línea de PVC, color gris, registrable, con unión macho/hembra, de 110 mm de diámetro.	0,200 x	44,97000 =	8,99400	
	MT11REJ02	Ud	Marco y rejilla de entramado de acero galvanizado, de 400 mm de anchura y 500 mm de longitud, para canaleta de 400 mm de anchura interior y 600 mm de altura, clase B-125 según UNE-EN 1433 y UNE-EN 124.	2,000 x	26,21000 =	52,42000	
	MT04LMA01	Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	117,000 x	0,51000 =	59,67000	
	MT09MIF01	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,082 x	53,48000 =	4,38536	
	MT08AAA01	m³	Aigua.	0,024 x	1,50000 =	0,03600	
	MT1DA3TF	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central. (mt10hmf010tLb)	0,183 x	85,80000 =	15,70140	
				Subtotal:		145,03136	145,03136
Otros							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris (%)	2,000 % s	216,09850 =	4,32197	
				Subtotal:		4,32197	4,32197
				COSTE DIRECTO			220,42033
				DESPESAS INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			220,42033

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
P-52	UG314506	m	Conductor Cu, UNE RV-K 0,6/1 Kv, 4x6mm2, col.tub	Rend.: 0,446		6,96	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	0,020	/R x 19,77000 =	0,88655	
	A0140000	H	Manobre	0,030	/R x 16,44000 =	1,10583	
				Subtotal:		1,99238	1,99238
Materiales							
	CABLE	m	Conductor Cu, UNE RV-K 0,6/1 Kv, 4x6mm2, col.tub	1,000	x 4,97000 =	4,97000	
				Subtotal:		4,97000	4,97000
				COSTE DIRECTO			6,96238
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			6,96238

P-53	UXA020	m²	Paviment de llambordes de formigó, en exteriors, realitzat sobre ferm amb tràfic de categoria C3 (carrers comercials d'escassa activitat, menys de 15 vehicles pesats per dia) i categoria d'explanada E1 (5 <= CBR < 10), compost per base flexible de tot-u natural, de 30 cm d'espessor, amb estès i compactat al 100% del Proctor Modificat, mitjançant la col·locació flexible, amb un grau de complexitat de l'aparell baix, de llambordes bicapa de formigó, quines característiques tècniques compleixen la UNE-EN 1338, format rectangular, 200x100x80 mm, acabat superficial llis, color gris, sobre una capa de sorra de granulometria compresa entre 0,5 i 5 mm, deixant entre ells un junt de separació d'entre 2 i 3 mm, per al seu posterior rejuntat amb sorra natural, fina i seca, de 2 mm de grandària màxima; i vibrat del paviment amb safata vibrant de guiat manual. Inclou: Replanteig de mestres i nivells. Tall de les peces. Preparació de l'explanada. Estès i compactació de la base. Execució de l'encontre amb els cantells de confinament. Estesa i anivellació de la capa de sorra. Col·locació de les llambordes. Reblert de juntes amb sorra i vibrat del paviment. Neteja. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. No s'han tingut en compte les escapçadures com factor d'influència per incrementar l'amidament, cada vegada que en la descomposició s'ha considerat el tant per cent de ruptures general. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		35,53	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,336	/R x 21,75000 =	7,30800	
	MO041	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,300	/R x 24,50000 =	7,35000	
				Subtotal:		14,65800	14,65800
Maquinaria							

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
Materiales	MQ01MOT0	h	Motoanivelladora de 154 kW.	0,011	/R x	83,88000	=	0,92268
	MQ02CIA02	h	Camió cisterna, de 8 m³ de capacitat.	0,008	/R x	118,90000	=	0,95120
	MQ02ROD0	h	Safata vibrant de guiat manual, de 170 kg, amplada de treball 50 cm, reversible.	0,300	/R x	4,76000	=	1,42800
	MQ02ROV0	h	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat, de 129 kW, de 16,2 t, amplada de treball 213,4 cm.	0,018	/R x	69,78000	=	1,25604
	Subtotal:						4,55792	4,55792
	MT18APH01	U	Llamborda bicapa de formigó, format rectangular, 200x100x80 mm, acabat superficial llis, color gris, quines característiques tècniques compleixen la UNE-EN 1338 i una sèrie de propietats predeterminades: coeficient d'absorció d'aigua <= 6%; resistència de trencament (splitting test) >= 3,6 MPa; càrrega de ruptura >= 250 N/mm de la longitud de trencament; resistència al desgast per abrasió <= 23 mm i resistència al lliscament (índex USRV) > 60.	52,500	x	0,20000	=	10,50000
	MT01ARP02	m³	Sorra de granulometria compresa entre 0,5 i 5 mm, no contenint més d'un 3% de matèria orgànica i argila. Es tindrà en compte l'especificat en UNE 83115 sobre la friabilitat i en UNE-EN 1097-2 sobre la resistència a la fragmentació de la sorra.	0,055	x	24,00000	=	1,32000
	MT01ZAH01	t	Tot-u natural calcari.	0,345	x	10,00000	=	3,45000
	MT01ARP02	kg	Sorra natural, fina i seca, de 2 mm de grandària màxima, exempta de sals perjudicials, presentada en sacs.	1,000	x	0,35000	=	0,35000
	Subtotal:						15,62000	15,62000
Otros	%ZZ	%	Costos directes complementaris (%)	2,000	% s	34,83600	=	0,69672
	Subtotal:						0,69672	0,69672
	COSTE DIRECTO							35,53264
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL								35,53264

P-54	UXB020	m	Peces de vorada remontable de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de vianants A1 (20x14) cm, classe climàtica B (absorció <=6%), classe resistent a l'abrasió H (petjada <=23 mm) i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340, col·locades sobre base de formigó en massa (HM-20/P/20/X0) de gruix uniforme de 20 cm i 10 cm d'amplada a cada costat del vorera, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu; posterior ajuntant d'amplada màxima 5 mm amb morter de ciment, industrial, M-5. Inclús topalls o contraforts de 1/3 i 2/3 de l'altura de la vorera, del costat de la calçada i al revers respectivament, amb un mínim de 10 cm, excepte en el cas de paviments flexibles. Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Abocament i estès de formigó en llit de suport. Col·locació, rebut i anivellació de les peces, incloent-hi topalls o	Rend.: 0,753	34,14	€
------	--------	---	---	--------------	-------	---

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO				
			contraforts. Reomplert de junts amb morter de ciment. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
				Unidades	Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
	MO041	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,336	/R x	24,50000 =	10,93227	
	MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,360	/R x	21,75000 =	10,39841	
				Subtotal:			21,33068	21,33068
Materiales								
	MT08AAA01	m³	Aigua.	0,006	x	1,50000 =	0,00900	
	MT09MIF01	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,008	x	53,48000 =	0,42784	
	MT10HMF01	m³	Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	0,082	x	77,40000 =	6,34680	
	MT18JBG01	U	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de vianants A1 (20x14) cm, classe climàtica B (absorció <=6%), classe resistent a l'abrasió H (petjada <=23 mm) i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340.	2,100	x	2,55000 =	5,35500	
				Subtotal:			12,13864	12,13864
Otros								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris (%)	2,000	% s	33,46950 =	0,66939	
				Subtotal:			0,66939	0,66939
				COSTE DIRECTO				34,13871
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				34,13871

P-55	UXF010	m²	Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base. Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons	Rend.: 0,246	15,90	€
------	--------	----	---	--------------	-------	---

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO					
especificacions de Projecte.									
				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	MO041	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,003	/R x	24,50000	=	0,29878	
	MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,015	/R x	21,75000	=	1,32622	
				Subtotal:				1,62500	1,62500
Maquinaria									
	MQ02RON0	h	Corró vibrant tàndem autopropulsat, de 24,8 kW, de 2450 kg, amplada de treball 100 cm.	0,002	/R x	55,71000	=	0,45293	
	MQ11COM0	h	Compactador de pneumàtics autopropulsat, de 12/22 t.	0,001	/R x	65,18000	=	0,26496	
	MQ11EXT03	h	Estenedora asfàltica de cadenes, de 81 kW.	0,001	/R x	227,25000	=	0,92378	
				Subtotal:				1,64167	1,64167
Materiales									
	MT47AAG02	t	Mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració, segons UNE-EN 13108-1.	0,138	x	89,31000	=	12,32478	
				Subtotal:				12,32478	12,32478
Otros									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris (%)	2,000	% s	15,59150	=	0,31183	
				Subtotal:				0,31183	0,31183
				COSTE DIRECTO					15,90328
				DESPESES INDIRECTES					0,00 %
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					15,90328

P-56	UXF100	m²	Reg d'emprimació amb 1,0 kg/m² d'emulsió bituminosa catiónica C50BF4 IMP, amb un 50% de betum asfàltic com a lligant i additiu fluidificant. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 0,735			1,41	€
				Unidades	Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
	MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,004	/R x	21,75000 =	0,11837	
	MO041	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,004	/R x	24,50000 =	0,13333	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
Subtotal:				0,25170			0,25170
Maquinaria							
	MQ11BAR0	h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	0,001	/R x	67,98000	= 0,09249
	MQ02CIA02	h	Camió cisterna equipat per a reg, de 8 m³ de capacitat.	0,003	/R x	123,00000	= 0,50204
Subtotal:				0,59453			0,59453
Materiales							
	MT47AAG05	kg	Emulsió bituminosa catiònica C50BF4 IMP, amb un 50% de betum asfàltic com a lligant i additiu fluidificant, per utilitzar com a reg d'emprimació en paviments bituminosos, segons UNE-EN 13808.	1,000	x	0,54000	= 0,54000
Subtotal:				0,54000			0,54000
Otros							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris (%)	2,000	% s	1,38600	= 0,02772
Subtotal:				0,02772			0,02772
COSTE DIRECTO							1,41395
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL							1,41395
P-57	UXF110	m²	Reg d'adherència amb 0,5 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 0,766			
						0,88	€
Mano de obra				Unidades	Precio	Parcial	Importe
	MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,003	/R x	21,75000	= 0,08518
	MO041	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,003	/R x	24,50000	= 0,09595
Subtotal:						0,18113	0,18113
Maquinaria							
	MQ11BAR0	h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	0,001	/R x	67,98000	= 0,08875
	MQ02CIA02	h	Camió cisterna equipat per a reg, de 8 m³ de capacitat.	0,002	/R x	123,00000	= 0,32115
Subtotal:						0,40990	0,40990
Materiales							
	MT47AAG05	kg	Emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant, per utilitzar com a reg d'adherència en paviments bituminosos, segons UNE-EN 13808.	0,500	x	0,54000	= 0,27000
Subtotal:						0,27000	0,27000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 26/05/26

Pág.: 47

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
Otros				
	%ZZ	%	Costos directes complementaris (%)	2,000 % s 0,86100 = 0,01722
			Subtotal:	0,01722 0,01722
			COSTE DIRECTO	0,87825
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	0,87825

P-58	UXF010AR	m²	Capa de 7 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC22 base S, per a capa base, de composició semidensa, amb àrid granític de 22 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base. Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (UXF010b)	Rend.: 0,262				26,27	€
				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	MO041	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,006	/R x	24,50000	=	0,56107	
	MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,025	/R x	21,75000	=	2,07538	
					Subtotal:			2,63645	2,63645
Maquinaria									
	MQ11EXT03	h	Estenedora asfàltica de cadenes, de 81 kW.	0,002	/R x	227,25000	=	1,73473	
	MQ11COM0	h	Compactador de pneumàtics autopropulsat, de 12/22 t.	0,002	/R x	65,18000	=	0,49756	
	MQ02RON0	h	Corró vibrant tàndem autopropulsat, de 24,8 kW, de 2450 kg, amplada de treball 100 cm.	0,003	/R x	55,71000	=	0,63790	
					Subtotal:			2,87019	2,87019
Materiales									
	MT47AAG02	t	Mescla bituminosa contínua en calent AC22 base S, per a capa base, de composició semidensa, amb àrid granític de 22 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració, segons UNE-EN 13108-1.	0,230	x	88,02000	=	20,24460	
					Subtotal:			20,24460	20,24460
Otros									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris (%)	2,000	% s	25,75100	=	0,51502	
					Subtotal:			0,51502	0,51502

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			COSTE DIRECTO	26,26626
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	26,26626

ANNEX 14. Criteris redacció projectes enllumenat públic

OC

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS ENLLUMENATS EXTERIORS PÚBLICS DE L'AJUNTAMENT DE TARRAGONA

1. OBJECTE

El present document té per objecte establir un marc de prescripcions tècniques que hauran de regir el disseny i l'execució de qualsevol nou enllumenat públic exterior que es porti a terme al municipi de Tarragona i que hagi de ser revertit a l'Ajuntament de Tarragona per tal que la seva gestió i manteniment sigui responsabilitat dels Serveis Tècnics Municipals d'Enginyeria Industrial.

2. REGLAMENTACIÓ APLICABLE

Tota instal·lació d'enllumenat públic exterior que es dissenyi o s'executi ha de complir rigorosament qualsevol normativa que li sigui d'aplicació, destacant principalment les següents:

- RD 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries (ITC).
- RD 1890/2008, de 14 de novembre, Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Normes particulars de la Companyia subministradora d'energia elèctrica.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, sobre disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut a les obres.
- Guia Vademècum per a instal·lacions d'enllaç de baixa tensió, per part de l'empresa de distribució d'energia elèctrica.
- Totes aquelles Disposicions i Resolucions sobre instal·lacions elèctriques en baixa tensió i/o sobre enllumenat exterior que siguin d'aplicació.

3. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA

Tots els projectes d'enllumenat públic exterior que es redactin hauran de disposar, com a mínim del següent nivell de detall, amb l'objectiu que la posterior direcció i seguiment de l'obra pugui ser portada a terme per un altre tècnic diferent al redactor de projecte, si s'escau:

- Memòria justificativa
- Càlculs elèctrics
- Càlculs lumínics i estudis lumínics de la proposta
- Plànols
- Afectacions de serveis tant sobre l'enllumenat públic existent com altres serveis existents
- Estat d'amidaments
- Taules de descomposat de preus unitaris

- Valoració econòmica detallada en base a l'estat d'amidaments i els preus unitaris establerts

En cas que el projecte sigui d'urbanització i inclogui més serveis, com a mínim caldrà disposar d'un annex específic d'enllumenat on s'incloguin tots els punts anteriors.

4. AFECTACIONS A L'ENLLUMENAT EXISTENT

En el cas que existeixin afectacions a l'enllumenat públic existent, caldrà seguir el següent procediment:

Durant l'elaboració del projecte:

- El projecte ha de detallar clarament qualsevol possible afectació sobre l'enllumenat existent en tots els seus documents (memòria, plànols, així com als corresponents càlculs i pressupost)
- El projecte ha de contemplar la valoració econòmica necessària per tal d'assegurar que durant el període d'execució de les obres es garanteixi l'enllumenat de tots els carrers.
- Si la nova instal·lació projectada correspon a la renovació d'un enllumenat en servei, cal preveure al projecte una il·luminació provisional a la via pública durant el temps que durin les obres per garantir la seguretat de les persones.
- Si una nova instal·lació projectada s'ha d'alimentar d'un quadre existent o bé a la nova instal·lació projectada s'hi ha de connectar un enllumenat existent, és imprescindible independitzar les línies de l'enllumenat existent respecte al nou enllumenat projectat. Això s'aconseguirà mitjançant línies amb proteccions independents des del quadre de comandament.

Durant l'execució de les obres:

- Caldrà protegir degudament i preveure qualsevol afectació de l'obra a l'arbrat, el mobiliari urbà i resta d'elements públics.
- No serà permès deixar sense il·luminació cap via pública en el transcurs de les obres. Per tant, en cas necessari, caldrà dotar d'enllumenat provisional que garanteixi la seguretat de les persones.
- Qualsevol avaria derivada de les actuacions portades a terme durant l'execució serà responsabilitat complerta de l'obra, que haurà de reparar l'avaria en un període inferior a 24 hores a partir de la notificació verbal o escrita que efectuïn els Serveis Tècnics Municipals a la direcció d'obra o a l'empresa contractista.
- El contractista no podrà connectar ni desconectar cap element de l'enllumenat existent. En cas de necessitar realitzar algun tipus de connexió o desconexió, haurà de posar-se en contacte amb la Direcció d'obra i amb els ST municipals per tal que aquests es posin en contacte amb l'empresa mantenidora de l'enllumenat públic.
- En cas que sigui necessari procedir a l'enretirada total o parcial d'enllumenat existent, aquest serà revisat prèviament pels ST municipals i l'empresa de manteniment d'enllumenat públic per tal de determinar si els elements a enretirar poden ser emmagatzemats per a ser utilitzats per a posteriors tasques de manteniment municipals de l'enllumenat públic existent.

Els Serveis Tècnics Municipals d'Enginyeria Industrial es reserven el dret d'actuar mitjançant l'empresa mantenidora de l'enllumenat públic per tal de garantir la il·luminació dels sectors afectats, repercutint els costos derivats a càrrec del contractista, ja sigui de forma directa o a través de les garanties dipositades a l'Ajuntament per part de l'empresa adjudicatària dels treballs.



5. CLASSIFICACIÓ ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS

Totes les noves instal·lacions d'enllumenat públic projectades han de buscar assolir una classificació energètica tipus A.

En el cas que no sigui possible obtenir la màxima classificació serà imprescindible una justificació tècnica. Els Serveis Tècnics d'Enginyeria Industrial determinaran si la justificació tècnica proposada s'ajusta a la realitat o si cal tornar redefinir la instal·lació projectada per tal d'aconseguir la màxima classificació energètica.

6. TIPUS I UBICACIÓ DELS PUNTS DE LLUM

Durant el procés de disseny s'evitarà la instal·lació de punts de llum de tipus balissa i empotrables a paret que puguin ser accessibles amb la mà degut a que són altament subjectes a vandalisme.

Pel que fa al disseny d'enllumenats públics en places i zones verdes que, degut a la seva ubicació o característiques puguin ser susceptibles d'actes vandàlics, s'haurà d'evitar la instal·lació de llumeneres en alçades inferiors a 6 metres. En aquests casos, es prioritzarà la instal·lació de punts de llum de gran alçada, sempre tenint en compte la seva correcta compatibilitat amb els elements d'arbrat previstos.

Sempre que sigui possible s'evitarà la il·luminació ornamental des de terra, ja sigui amb projectors directament instal·lats a terra o empotrats. És recomanable buscar emplaçaments en alçada per tal de donar compliment a la normativa en matèria de protecció contra la contaminació lumínica com per a evitar al màxim els actes vandàlics.

En tots els dissenys d'enllumenat públic caldrà garantir l'accessibilitat al suport, a les llumeneres i a la resta d'elements que formin part de la instal·lació per a les posteriors tasques de manteniment a realitzar.

L'alçada màxima vertical de la cistella per a tasques de manteniment és de 14m. Per tant, tot enllumenat serà inferior a 14m. o haurà de preveure un sistema d'accés específic per a facilitar-ne les posteriors tasques de manteniment.

No serà recepcionable una instal·lació que no sigui accessible per a efectuar les corresponents tasques de manteniment.

En tots els casos caldrà tenir en compte el que estableix la normativa en matèria d'accessibilitat a la via pública. Caldrà tenir cura per tal que el pas entre el suport del punt de llum i qualsevol altre obstacle sigui igual o superior a 0,90m.

Es tindrà en compte el fet garantir de forma adequada la correcta i suficient il·luminació dels passos de vianants.

Tots els punts de llum a instal·lar a l'enllumenat públic de Tarragona han d'estar aprovats pel Departament d'Enginyeria Industrial de l'Ajuntament de Tarragona.

7. LLUMENERA I REDUCCIÓ DE FLUX

Al present apartat es defineix la tecnologia emprada en quant a característiques dels diferents elements que formen part de la llumenera :



Llumenera i grup òptic:

Totes les llumeneres que s'instal·lin a l'enllumenat públic de Tarragona han de complir tots els reglaments i homologacions reglamentaries que li són d'aplicació.

Com a criteri general no s'admetran llumeneres amb carcassa de plàstic sinó que hauran de ser preferentment de fundició d'alumini. Tampoc s'admetrà cap element de policarbonat ja que el seu ràpid envelliment redueix de forma molt significativa la seva vida útil.

La tecnologia a utilitzar serà preferentment basada en tecnologia tipus LED amb una temperatura de color de 3.000K.

No obstant, en cas de l'enllumenat públic corresponent a polígons industrials que actualment tinguin llum groga o en PEINs caldrà estudiar amb els ST municipals la temperatura de color més adequada.

Totes les llumeneres seran de classe I conforme a la norma UNE-EN 60.598-2-5, i tindran un grau d'estanqueïtat IP-66 per al conjunt de la llumenera (segons UNE 20324) o superior.

Tal com estableix la normativa vigent, la llumenera haurà de disposar de la corresponent connexió d'un cable de terra per tal d'eliminar el risc de contacte indirecte durant la manipulació per tasques de manteniment, encara que la llumenera no sigui accessible amb la mà.

El conjunt haurà de garantir una resistència a l'impacte de IK09 o superior.

La llumenera inclourà al seu interior el corresponent Driver amb les característiques descrites als apartats següents, una protecció contra sobretensions de classe 2 – 10kV o superior i el corresponent dissipador de calor.

El factor de potència serà igual o superior a 0,9 i l'eficiència electrònica igual o superior a 90%.

Els mòduls LED hauran d'assegurar una vida útil mínima L80B10 de 80.000hores

El rendiment lumínic mínim haurà de ser de 90lm/W

Caldrà assegurar una garantia per al conjunt complet de la llumenera per un període mínim de 10 anys.

Totes les característiques indicades anteriorment hauran de ser certificades pel fabricant.

Qualsevol introducció de nova tecnologia restarà subjecta a una acurada justificació de la idoneïtat del material proposat per part del tècnic redactor del projecte així com el vist-i-plau dels Serveis Tècnics Municipals d'Enginyeria Industrial.

Driver:

Per tal de donar compliment amb l'establert per normativa, es realitzarà una reducció de flux automàtica.

A tal efecte, caldrà que cada llumenera disposi al seu interior d'un Driver programable (DALI, 1-10, etc...) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les especificacions definides pels ST municipals.

Per tal de poder garantir una plena compatibilitat del driver de la llumenera amb el sistema de telegestió que es troba en implantació a la ciutat de Tarragona, el Driver a instal·lar haurà de tenir capacitat de regulació autònoma, programació externa mitjançant polsos PWM i haurà de complir amb les següents especificacions:

Especificacions genèriques:

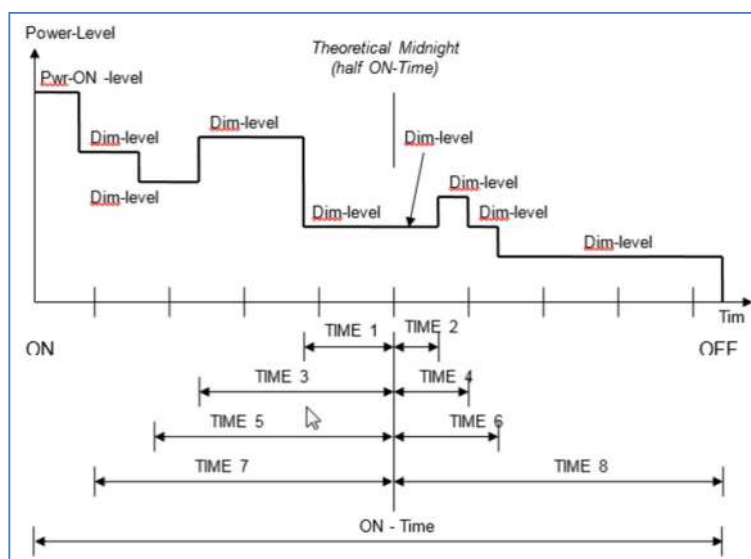
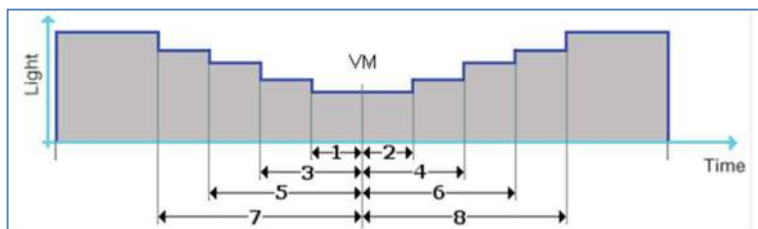
LED driver amb corrent constant regulable i rang de potències ajustable en diferents versions per cobrir totes les necessitats del present projecte (versions des de 20W fins a 120W i amb corrents d'alimentació entre 250 i 750mA). Vida útil fins a 100.000h. Garantia de 5 anys. Grau IP20. Protecció contra sobretensions de fins a 10KV asimètrica, curtcircuit, sobrecàrrega, circuit obert i rang de tensió d'entrada.

Especificacions sobre la regulació:

Rang de regulació entre el 10 i el 100%. Configuració de regulació flexible mitjançant diferents estàndards com DALI, 1-10V, autònoma pre-programable, PWM o altres.

Capacitat de regulació autònoma programable en base a la mitja nit (Punt mig) tal com es descriu a continuació a les següents imatges.

El punt de mitja nit (VM) es calcularà en base a la meitat del temps mig que ha estat en funcionament a les anteriors jornades. El sistema ha de permetre deixar definits els valors de duració i tant per cent (%) de regulació per cadascun dels trams definits (1,2, ...8) segons les especificacions dels Serveis Tècnics Municipals per tal que vinguin programats de fàbrica.



Totes les llumeneres hauran de venir programades de sèrie amb la següent regulació:

Encendido - 23h: 100%

- 23h - 00h: 80%

- 00h - 01h: 60%

- 01h - 05h: 40%

- 05 - 06h: 70%

- 06h - apagada: 100%

Especificacions sobre la comunicació:

El sistema ha de permetre modificar a distància la programació de la corba horària anteriorment descrita mitjançant l'estàndard de comunicació per polsos (PWM).

Tal com s'ha indicat anteriorment, l'equip ha de permetre disposar de diverses configuracions pre-establertes de fàbrica per tal de reduir els requeriments de programació. No obstant, també ha de permetre crear noves corbes de càrrega a demanda.

El controlador a quadre ha de permetre enviar polsos que modifiquin la programació del dispositiu.

Models acceptats:

Seguint les característiques indicades, un dels models disponibles actualment al mercat que compleix amb totes les característiques descrites i, per tant, permet garantir la compatibilitat amb el sistema de telegestió en implantació a la ciutat de Tarragona, és la marca TRIDONIC.

En cas de preveure un driver equivalent, caldrà prèviament consultar als SSTT d'Enginyeria Industrial la seva compatibilitat amb el sistema de telegestió disponible.

8. RÈGIM DE FUNCIONAMENT

Per tal de donar compliment a la normativa vigent, tot nou enllumenat ha de disposar d'un sistema de reducció de flux que garanteixi un menor consum durant les hores nocturnes amb menor requeriments lumínics.

El règim de funcionament d'aquesta reducció de flux vindrà determinat per la programació incorporada al driver de les llumeneres.

Aquests drivers s'hauran de deixar programats amb els trams de regulació que estableixin els Serveis Tècnics municipals.

A tal efecte, es podrà sol·licitar al Serveis Tècnics municipals la programació prevista per tal que el fabricant pugui incorporar-la a fàbrica abans de la instal·lació "in situ" de les llumeneres.

9. SUPORTS

Tots els suports que s'instal·lin a l'enllumenat públic de Tarragona han de complir tots els reglaments i homologacions reglamentaries que li són d'aplicació.

No es permetrà l'ús de suports que, tot i que estiguin homologats, aquesta homologació no els habiliti per a la instal·lació que ha estat projectada.

Característiques del suport:

Els suports seran preferentment d'acer galvanitzat per immersió en calent amb espessor de xapa de 4mm. No s'admetran cordons de soldadura longitudinal als suports i les portelles estaran enrassades.

La planxa d'acer al carboni haurà de tenir una qualitat mínima S-235-JR, segons UNE-EN 10025, amb un gruix de 4mm.

A l'extrem inferior es soldarà la placa d'ancoratge de les dimensions requerides i dotada dels corresponents cartel·les de recolzament.

El bàcul haurà de disposar d'un anell de reforç amb gruix de 4 mm. amb una alçada de 35cm. (formant un total de 4+4mm en aquesta zona), la qual cosa n'augmentarà la seva resistència a l'oxidació.

Així mateix, caldrà que el bàcul disposi d'un recobriment amb material plàstic o resinós de color transparent fins a una alçada mínima de 50cm. amb la mateixa finalitat de protecció vers l'oxidació causada pels orins de gos.

No s'acceptarà cap suport si manca un certificat garantint que el procés de galvanitzat per immersió en calent s'ha dut a terme i que el gruix mínim de galvanitzat és de 70 µm. El galvanitzat s'haurà de dur a terme per immersió en calent segons la norma EN ISO 1461.

Els bàculs disposaran de portella segons normativa, la qual presentarà els cantons arrodonits i disposarà de dispositius de subjecció i pany, així com el grau d'estanqueïtat necessari per tal d'evitar la possible entrada d'aigua a l'interior de la columna. La portella anirà unida a la columna per una cadeneta galvanitzada i estarà connectada a la xarxa general de terres.

Cadascun dels suports haurà d'anar degudament connectat a la xarxa de terra de la instal·lació, tal i com s'estableix a la ITC-BT-09

Tots els suports hauran d'estar pintats amb una base d'imprimació i dues capes de pintura amb acabat i tipus de color RAL a determinar per part dels Serveis Tècnics Municipals d'Enginyeria Industrial.

En el cas concret de columnes instal·lades directament sobre terra o gespa, caldrà preveure una partida per realitzar una base de formigó que cobreixi la base de la plantilla fins a una alçada de 10cm com a màxim.

Caldrà assegurar una garantia per al bàcul per un període mínim de 10 anys.

Característiques de la cimentació:

Les cimentacions a efectuar per la subjecció dels suports hauran complir les especificacions del fabricant per a les càrregues previstes al projecte. En cas de dubte o de dimensionar els punts de llum en condicions diferents a les estipulades pel fabricant serà necessària la seva justificació a projecte.

Numeració dels suports:

Els punts de llum es numeraran tal com estableixen els Serveis Tècnics d'Enginyeria Industrial municipal, d'acord amb el Quadre de Comandament al que corresponen i seguit del seu número d'ordre.

Aquesta identificació es col·locarà en lloc visible, damunt del suport i a una alçada màxima de 3,00 m. El model i la tipologia de la placa serà l'homologada per l'Ajuntament i en color diferent al de la columna. Tots els projectes han de preveure una partida de numeració segons criteris establerts pels Serveis Tècnics Municipals.

Sistema antirobatori:

Caldrà procedir a la instal·lació d'un sistema antirobatori de tipus mecànic a l'interior del suport per tal d'evitar o dificultar la sostracció de cablejat per vandalisme. Aquest sistema podrà ser de marca SOTECABLE o APRUDEVAN o similar i haurà de ser aprovat pels ST d'Enginyeria Industrial.

Tan sols es permetrà no instal·lar aquest tipus de sistema en aquells enllumenats que tinguin unes característiques particulars que permetin garantir que el risc de vandalisme per robatori de cablejat és mínim (p.ex. en il·luminació de recintes o parcs que es trobin tancats en horari nocturn, o similar).

10. QUADRE DE COMANDAMENT I ESCOMESA

Connexió a quadre existent

Tan sols es permetrà la connexió d'un nou enllumenat a un quadre d'enllumenat públic ja existent en cas que els Serveis Tècnics ho considerin escaient.

En aquest cas, caldrà procedir tal i com estableixin els Serveis Tècnics bé sigui realitzant una nova línia des del quadre existent o bé connectant al punt que llum que es consideri més adient.

En tot cas caldrà procedir a realitzar el corresponent tràmit de legalització de les modificacions efectuades i realitzar les modificacions o adaptacions del quadre que siguin necessàries (p.ex. instal·lació element protecció contra sobretensions) per a deixar la instal·lació en un correcte estat de funcionament.

Cap empresa externa aliena a l'empresa de manteniment de l'Ajuntament de Tarragona podrà manipular cap quadre existent d'alimentació d'enllumenat públic.

Escomesa:

Els quadres de comandament compliran les especificacions marcades a la guia vademècum per instal·lacions d'enllaç en baixa tensió de l'empresa Distribuidora d'energia elèctrica, concretament les especificacions marcades a l'apartat "5.2. Enllumenat exterior (full 80 de 107)".

De forma particular, l'armari ha de ser d'acer inoxidable i a més de contenir un mòdul per comptatge i un altre mòdul per protecció i maniobra, cal que disposi d'un mòdul específic que contingui una caixa de seccionament i CGP reduïda segons les especificacions marcades al document "Armari amb CS i CPM TMF1 reduït (full 90 de 107)" de la guia Vademècum.

Es podran utilitzar altres configuracions d'escomesa en cas que per algun motiu resulti impossible la configuració anteriorment descrita, tot i que s'ha de justificar clarament i ha de ser aprovat pels Serveis Tècnics Municipals d'Enginyeria Industrial així com complir amb tots els requeriments estipulats per la companyia distribuïdora a través del seu Vademècum.

El mòdul de protecció i comptatge serà sempre trifàsic i seguirà la configuració TMF1 reduït. Aquesta configuració permet potències contractades de fins a 43,64kW. Per tant, no es dissenyaran instal·lacions d'enllumenat públic de potència màxima admissible superior a aquesta.

Potència a contractar:

La contractació d'un nou enllumenat s'ha de preveure sempre en trifàsic i la potència a contractar ha de ser calculada per tal que en cap moment la potència instantània detectada pel maxímetre pugui ser 1,05 vegades superior a la potència contractada ni es trobi per sota del 80% de la potència contractada en règim de funcionament a flux complet.

El projecte ha de contenir tots els càlculs justificatius pel que fa a potència màxima admissible, potència instal·lada prevista i potència a contractar.

El factor de potència previst per a la instal·lació serà el més proper a 1 possible, amb un mínim de 0,95.

Els comptadors seran de lloguer.

Mòdul de protecció i distribució:

A més de totes les especificacions normatives, el mòdul de protecció i maniobra haurà de contemplar de forma particular per a l'Ajuntament de Tarragona les següents característiques:

- Independentment de la potència instal·lada s'ha de dissenyar la instal·lació en trifàsic, buscant un repartiment equilibrat de càrregues per cadascuna de les línies de forma independent. No s'admetran línies d'enllumenat monofàsiques.
- Tots els quadres de comandament hauran de disposar de proteccions contra sobretensions permanents. Els quadres de comandament que disposin d'enllumenat tipus LED també hauran de disposar de proteccions contra sobretensions transitòries. A la resta de quadres, caldrà estudiar-ne la seva necessitat.
- Cal tenir present en el moment de disseny que, en cas que existeixi alguna instal·lació d'enllumenat ornamental que s'alimenti des d'aquest quadre de comandament, aquesta haurà de disposar d'un sistema independent tant d'encesa com d'apagada en funció de les necessitats determinades pels Serveis Tècnics d'Enginyeria Industrial. En condicions normals l'encesa de l'enllumenat vial i l'ornamental haurà de coincidir.
- Cal tenir en compte que actualment conviuen a la ciutat diversos sistemes de regulació d'encesa/apagada i reducció de flux. En cas d'actuar sobre un determinat quadre existent, caldrà tenir en compte el sistema que incorpora el quadre per tal de procedir a dissenyar la millor solució tècnica a implantar-hi.
- En alguns casos la maniobra es realitza mitjançant un rellotge astronòmic que determinarà l'hora d'encesa i apagada de la instal·lació. Aquest rellotge també ha de comandar la connexió del règim de reducció de flux.
- S'ha de tenir en compte el disseny d'un sistema pel comandament de la reducció de flux que contempli l'alternança d'encesa de les làmpades.
- Pot donar-se el cas de la coexistència de línies on es realitzi la reducció de flux mitjançant l'alternança de làmpada i línies amb reducció punt a punt mitjançant equips de doble flux. En aquests casos cal tenir en compte aquest fet a l'hora de dissenyar la maniobra i ha de poder disposar de les dues maniobres independents.
- En el cas de disposar de llumeneres amb tecnologia LED caldrà tenir en compte les indicacions de l'apartat de TELEGESTIÓ indicat al present document.
- Cada contactor haurà de comandar com a màxim dues línies de sortida. D'aquesta forma, una avaria en un contactor només afectarà a dues línies.

- Les proteccions hauran de ser de caràcter omnipolar.
- Cada circuit del quadre de comandament haurà d'estar degudament etiquetat i identificat.

11. XARXA DE TERRA

S'instal·laran plaques de presa de terra i no s'admetran piquetes.

La xarxa de terra es realitzarà principalment amb cable de coure despul·lat de 35mm² estès sobre llit de sorra per fora del corrugat, amb l'excepció que es troba detallada al reglament de baixa tensió corresponent al pas de canalitzacions properes a una estació transformadora.

12. SISTEMA DE CONTROL CENTRALITZAT ALS QUADRES DE COMANDAMENT (TELEGESTIÓ)

Caldrà procedir a la implementació d'un sistema de control centralitzat a cadascun dels quadres de comandament sempre que els ST d'Enginyeria Industrial ho considerin oportú i sempre que s'hi instal·lin llumeneres amb tipologia LED.

Donada la incipient entrada al mercat dels sistemes de telegestió per a tecnologia LED, i donat que el municipi no disposa d'un sistema únic homologat per a telegestió, qualsevol previsió d'instal·lació d'un sistema de telegestió, restarà subjecte a una acurada justificació de la idoneïtat del sistema proposat per part del tècnic redactor del projecte així com el vist-i-plau dels Serveis Tècnics Municipals d'Enginyeria Industrial.

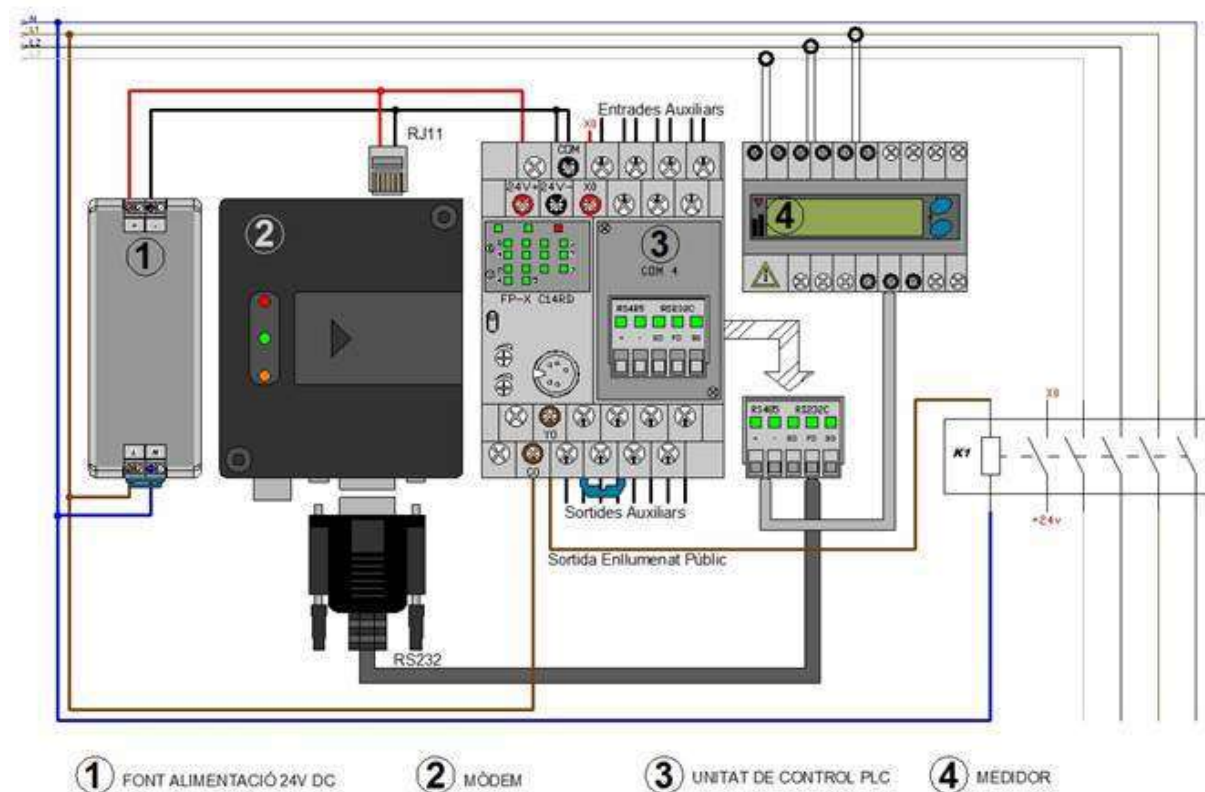
El sistema de control inclourà els elements necessaris per tal de poder realitzar les funcions especificades seguidament (font d'alimentació, un mòdem de comunicacions, una unitat de control, un aparell de mesura, etc).

Seguidament es mostren les característiques mínimes de funcionament que caldrà assegurar:

- El sistema de telecontrol instal·lat al centre de comandament permetrà tant l'encesa de la instal·lació com l'accionament remot i la monitorització dels paràmetres de consum energètic de la instal·lació.
- L'encesa es realitzarà mitjançant l'ús de taules astronòmiques que podran ser programades en funció de la latitud i longitud del municipi. A més el sistema permetrà introduir retards i avançaments respecte a l'hora d'encesa o apagada astronòmiques. A més, disposarà de la possibilitat d'ajust de l'encesa mitjançant informacions meteorològiques.
- L'equip comptarà amb un rellotge intern suficientment precís per tal de realitzar les enceses/apagades sense necessitat de connexió durant al menys 12 mesos.
- A banda de l'encesa/apagada astronòmiques, l'equip haurà de permetre l'apagada de la instal·lació completa o d'un sol circuit a una hora fixa pre-programada.
- Permetrà la programació en capçalera del flux lluminós de les llumeneres LED que es deriven del centre de control.
- Permetrà el mesurament i el registre de forma remota dels paràmetres elèctrics (Tensió, Intensitat, Potència activa, Potència reactiva, Factor de potència i Comptador d'energia activa) mitjançant un comptador d'energia en paral·lel. Aquest comptador d'energia donarà compliment a la norma IEC 62053 i EN 50470 i tindrà comunicació mitjançant l'element de control Modbus RS232.

- La comunicació del sistema de telecontrol es realitzarà mitjançant xarxes mòdems de comunicació GPRS 3G/4G o, en el cas que el centre de comandament en disposi, mitjançant enrutadors Wifi o fibra òptica.
- Permetrà notificarà mitjançant e-mail les alertes programables, bé sigui per valors mesurats o a través de les entrades auxiliars.
- La programació i visualització del sistema s'haurà de realitzar a través d'una aplicació web gratuïta per a mòbils o tablets. Aquesta aplicació haurà de comptar, com a mínim, amb dos nivells d'accés: Mantenidor i Visualitzador.
- Tota la informació recollida haurà de poder enviar-se a una Plataforma Tecnològica per a la gestió global de les instal·lacions d'enllumenat exterior del municipi. En paral·lel tota la informació proporcionada podrà ser publicada al portal SENTILO del municipi, si s'escau.

Seguidament es mostra un esquema unifilar d'un dispositiu d'aquestes característiques:



Tots els elements hauran d'anar instal·lats a l'interior del quadre elèctric de la instal·lació. En cas que es comprovi la no existència d'espai per a la seva instal·lació, caldrà procedir a instal·lar un nou quadre adjacent, amb les característiques indicades pels Serveis Tècnics Municipals, per a procedir a la col·locació dels nous elements.

Caldrà procedir a projectar, instal·lar i posar en funcionament la totalitat del sistema descrit incloent les proves necessàries per tal de poder assegurar una correcta integració i funcionament de tots els elements de la instal·lació.

El sistema inclourà també el cost de les targetes GPRS que calgui instal·lar a cadascun dels quadres per tal de poder disposar de comunicació de dades durant un període de 2 anys.

13. ALTRES

Coexistència LED i altres tecnologies:

Preferentment, s'evitarà l'existència en una mateixa línia de llumeneres amb i sense tecnologia LED. En cas que sigui inevitable la coexistència en una mateixa línia, caldrà assegurar l'existència de les proteccions i elements necessaris per tal de garantir el correcte funcionament de les diferents tecnologies.

Reconversions soterrat-aeri:

Les reconversions soterrat-aeri es realitzaran mitjançant tub de polietilè d'alta resistència, de 10 atmosferes de pressió, amb pintura a escollir pels Serveis Tècnics Municipals d'Enginyeria Industrial. Cada conversió soterrat-aeri haurà de disposar d'una arqueta de registre.

Afectacions obra civil i zones verdes:

En relació als treballs previstos d'obra civil i afectacions a vials, tant en el procés de disseny com d'execució, serà necessari complir tots els requisits, tant generals com particulars, que estableixi el Departament d'Enginyeria de Camins de l'Ajuntament de Tarragona. Així mateix, per qualsevol afectació a zones verdes caldrà complir tots els requisits, tant generals com particulars, que estableixi el Departament de Brigada Municipal.

Sistemes anti-robatori

En el cas d'enllumenats públics que, degut a la seva ubicació o característiques, puguin ser susceptibles d'actes vandàlics, i/o en el cas que els Serveis Tècnics d'Enginyeria Industrial ho considerin oportú, caldrà procedir a la instal·lació de sistemes anti-robatori de cablejat elèctric.

Tenint en compte la diversitat de sistemes anti-robatori existents al mercat, i donat que el municipi no disposa d'un sistema únic a tal efecte, tota proposta d'instal·lació restarà subjecte a una acurada justificació de la idoneïtat del sistema proposat per part del tècnic redactor del projecte així com el vist-i-plau dels Serveis Tècnics Municipals d'Enginyeria Industrial.

14. IMPOSSIBILITAT D'APLICAR ELS ANTERIORS CRITERIS

En cas que es projecti algun altre sistema o configuració diferent als establerts al present document, serà preceptiu aportar la corresponent justificació tècnica de la nova proposta on es justifiqui tant la impossibilitat de complir amb tot l'indicat en aquest document com el compliment de la normativa aplicable.

La nova proposta haurà de ser aprovada prèviament per part dels Serveis Tècnics Municipals d'Enginyeria Industrial.

15. RECEPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

Per a la recepció de les instal·lacions caldrà atenir-se a tot l'establert al Decret d'Alcaldia de data 15 de juliol de 2017 "Instruccions a seguir per a les recepcions d'obres".

A més de la documentació indicada a l'anterior Decret, caldrà aportar el següent:

- Certificat de fi d'obra que acrediti la finalització de les obres i/o serveis implantats de conformitat al projecte.
- Memòria justificativa de les possibles modificacions que s'hagin practicat respecte el projecte d'urbanització aprovat.
- Documentació *As built* tant en format pdf com en suport editable, on es reflecteixi fidelment l'estat final de l'obra i es recolleixin les variacions que puguin haver-se introduït al projecte en el transcurs de les obres. En aquesta documentació es marcarà i acotará el recorregut de les instal·lacions ocultes. El document pdf a aportar haurà d'estar signat digitalment per tècnic redactor.
- Els certificats de garantia, homologacions i qualsevol altre document que hagi estat obtingut durant les proves de control de qualitat durant l'execució de l'obra.
- Documents que acreditin la legalització de les noves instal·lacions o de les modificacions efectuades a instal·lacions existents seguint el procediment establert per l'Administració de la Generalitat. Com a mínim caldrà aportar MTD o projecte tècnic, certificat d'instal·lador, Declaració Responsable, comprovant de pagament de les taxes associades, justificant d'entrada de la documentació i inscripció al RITSIC.
- Acta d'inspecció favorable per part d'una EIC acreditada respecte a la totalitat de la instal·lació de BT de la xarxa d'enllumenat públic a recepcionar.
- La documentació necessària per tal de procedir a realitzar els canvis de titularitat dels subministraments d'enllumenat públic existents a recepcionar.
- Les especificacions tècniques de tots els materials, components, equips i recanvis, adjuntant relació amb les dades (denominació, raó social, etc) de les seves empreses fabricants o subministradores.
- Manuals d'instruccions, si escau.
- Justificació del compliment del RD 1890/2008, de 14 de novembre, Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques de l'obra executada.
- Estudis lumínics que incloguin mesures luminotècniques de la zona on s'ha realitzat la nova instal·lació (luminància mitja i uniformitat) un cop executada l'obra.
- Memòria d'arqueologia, en cas que s'hagin executat treballs que afectin al subsol.

16. DISPOSICIONS APLICABLES

A més de les disposicions contingudes en aquest document, també seran d'aplicació les condicions establertes als corresponents Plecs tècnics general i específic de contractació de cadascuna de les obres a executar.

17. OBRA CIVIL

L'obra civil haurà de projectar-se i executar-se segons tot l'establert a la normativa vigent.

Les rases tindran una profunditat que permeti que qualsevol part dels tubs protectors estiguin, com a mínim, a 0.40 m. de profunditat a les voreres sense formigonar i a 0.60 m., com mínim, en la resta. Els encreuaments de calçades i zones sense urbanitzar hauran d'estar formigonats amb formigó tipus H-200.



Si existeixen escossells, l'eix del suport del punt de llum s'alinejarà amb l' eix dels escossells i dels arbres. El suport del punt de llum es situarà, preferentment, al punt mig entre ells sempre i quan es pugui mantenir la interdistància entre els suports (la qual ha d'ésser prioritària).

Les arquetes de registre estaran a una distància màxima de 50 m. entre elles i sempre abans i després d'un creuament de calçada. La seva profunditat mínima serà de 0.10 m més profund que qualsevol dels tubs protectors que s'hi incloguin i aniran lliscades interiorment. La tapa serà de fossa amb unes dimensions de 0.50 x 0.50 m i amb el rètol ENLLUMENAT PÚBLIC.

Els tubs soterrats hauran de ser corrugat de diàmetre mínim 90 mm, de doble paret i resistència mecànica de grau 9. Hauran d'anar protegits amb una capa de sorra i la corresponent cinta senyalitzadora.

Caldrà deixar, com a mínim, 1 tub de reserva de forma general i 2 tubs de reserva en el cas de passos formigonats.

En el cas d'enllumenats públics en places, zones verdes o polígons que, degut a la seva ubicació o característiques puguin ser susceptibles d'actes vandàlics, es proposarà substituir les tapes d'arqueta de fossa per tapes d'arqueta de polièster reforçat amb fibra de vidre autoextingible.

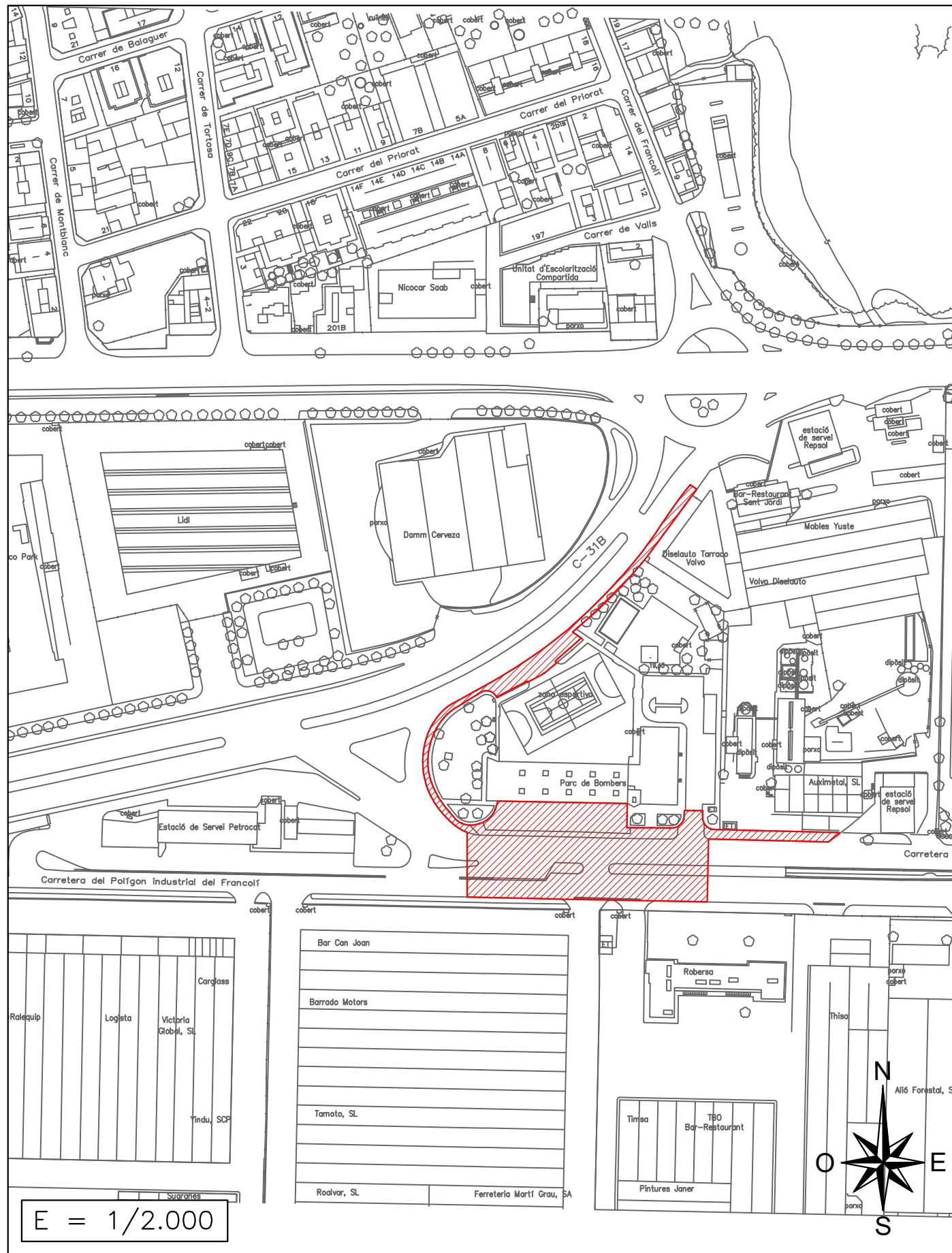
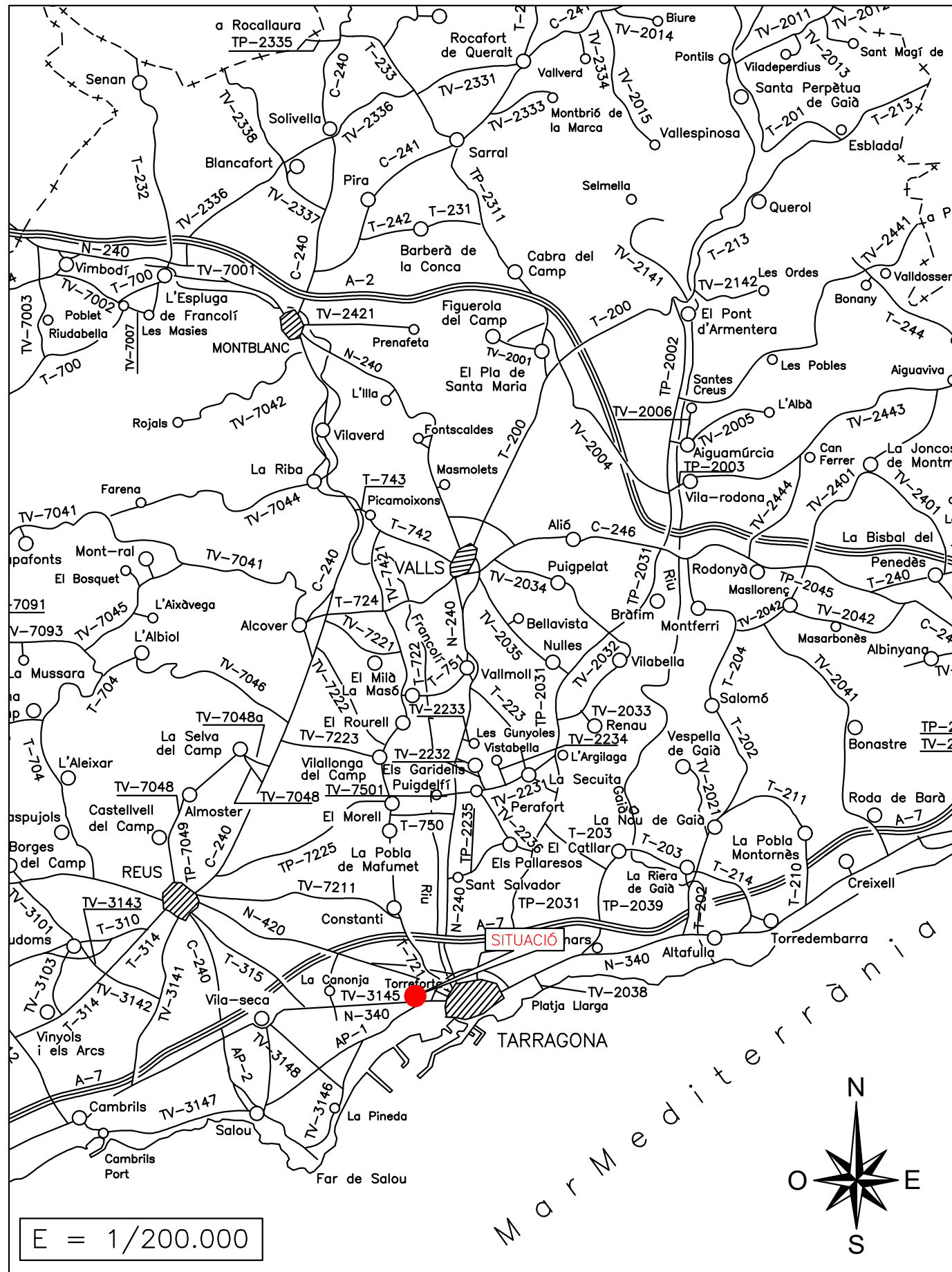
18. ALTRES

-

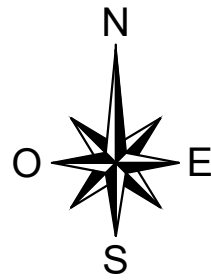
LA CAP DE SECCIÓ D'ENGINYERIA INDUSTRIAL

Olga M. Calderó Solé

DOCUMENT 2
PLÀNOLS

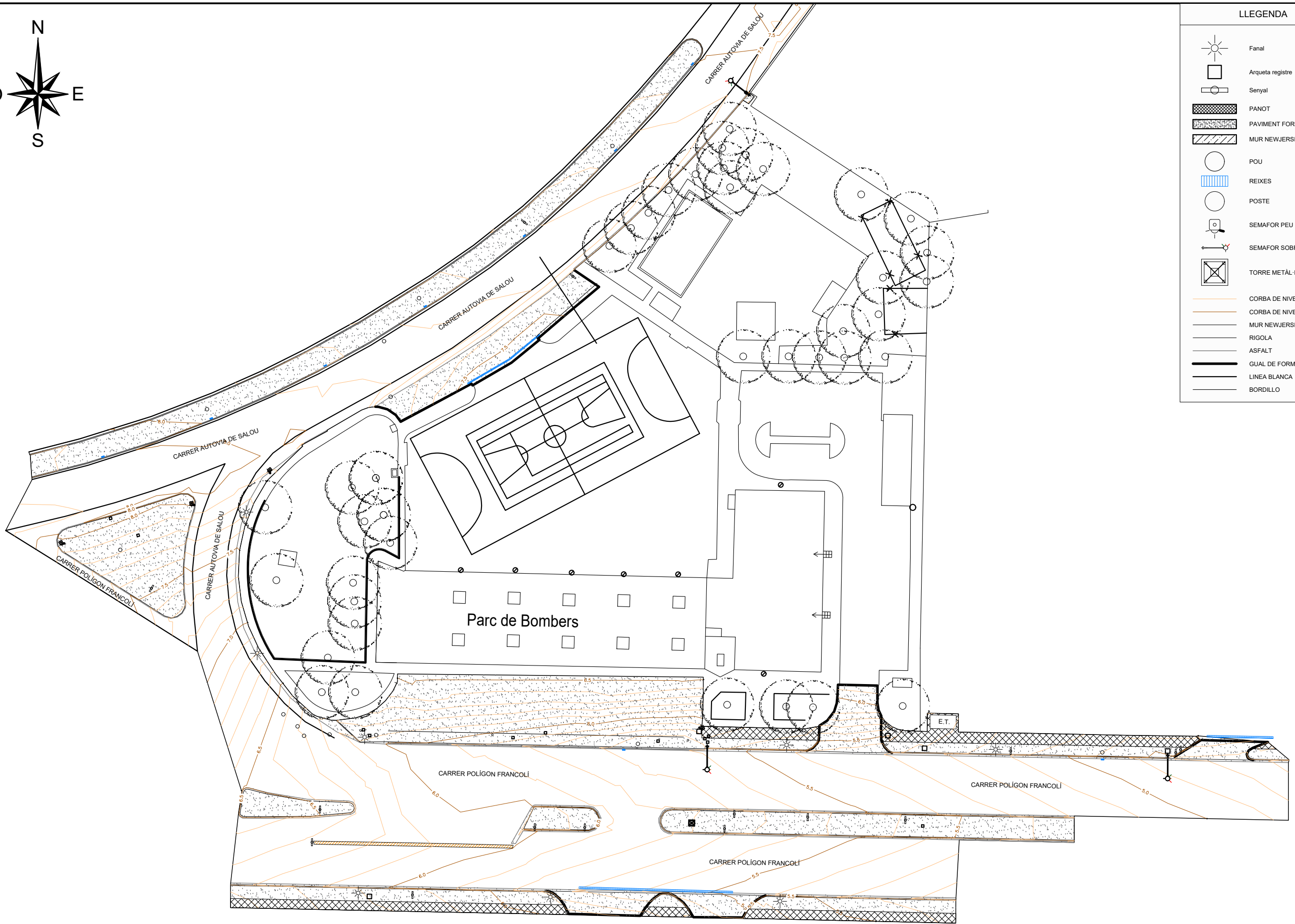


						Dibuixat	03/05/21	E.S.		 NEWTON INGENIEROS, S.L.				
						Comprov.	03/05/21	S.R.						
						Aprovat								
0	EMISIO		03/05/21	E.S.	S.R.	Plànol propietat de: NEWTON INGENIEROS, S.L. no utilitzar sense autorització escrita			PROJ. DE MILLORA DE L'ENTORN DEL PARC DE BOMBERS SITUACIO I EMPLAÇAMENT	Escala	Expedient	Anxiu CAD	Plànol No	Revisió
REV.	DENOMINACIO		DATA	DIBUIXAT	COMPROV.	APROVAT				INDICADES			00	0

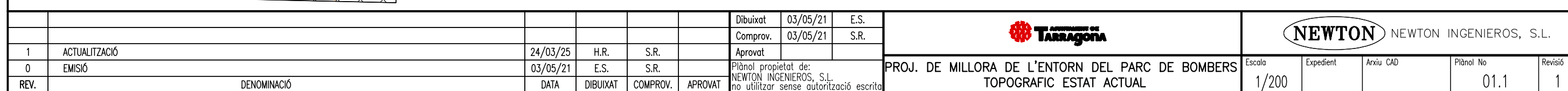


LLEENDA

- Fanal
- Arqueta registre
- Senyal
- PANOT
- PAVIMENT FORMIGO
- MUR NEWJERSEY FORMIGÓ
- POU
- REIXES
- POSTE
- SEMAFOR PEU
- SEMAFOR SOBRE VIA
- TORRE METÀL·LICA AT
- CORBA DE NIVELL
- CORBA DE NIVELL MAESTRA
- MUR NEWJERSEY FORMIGÓ
- RIGOLA
- ASFALT
- GUAL DE FORMIGÓ
- LINEA BLANCA
- BORDILLO

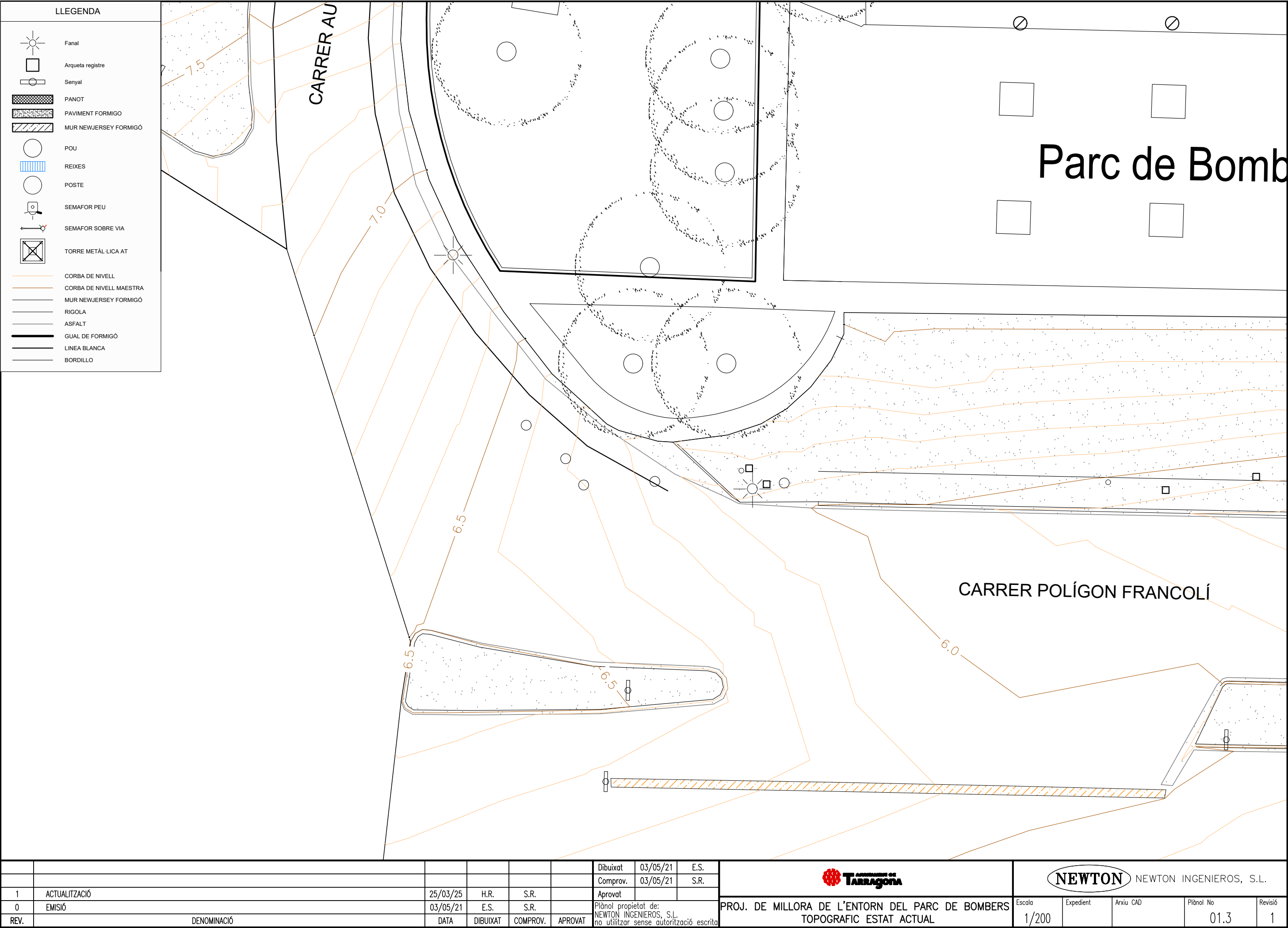


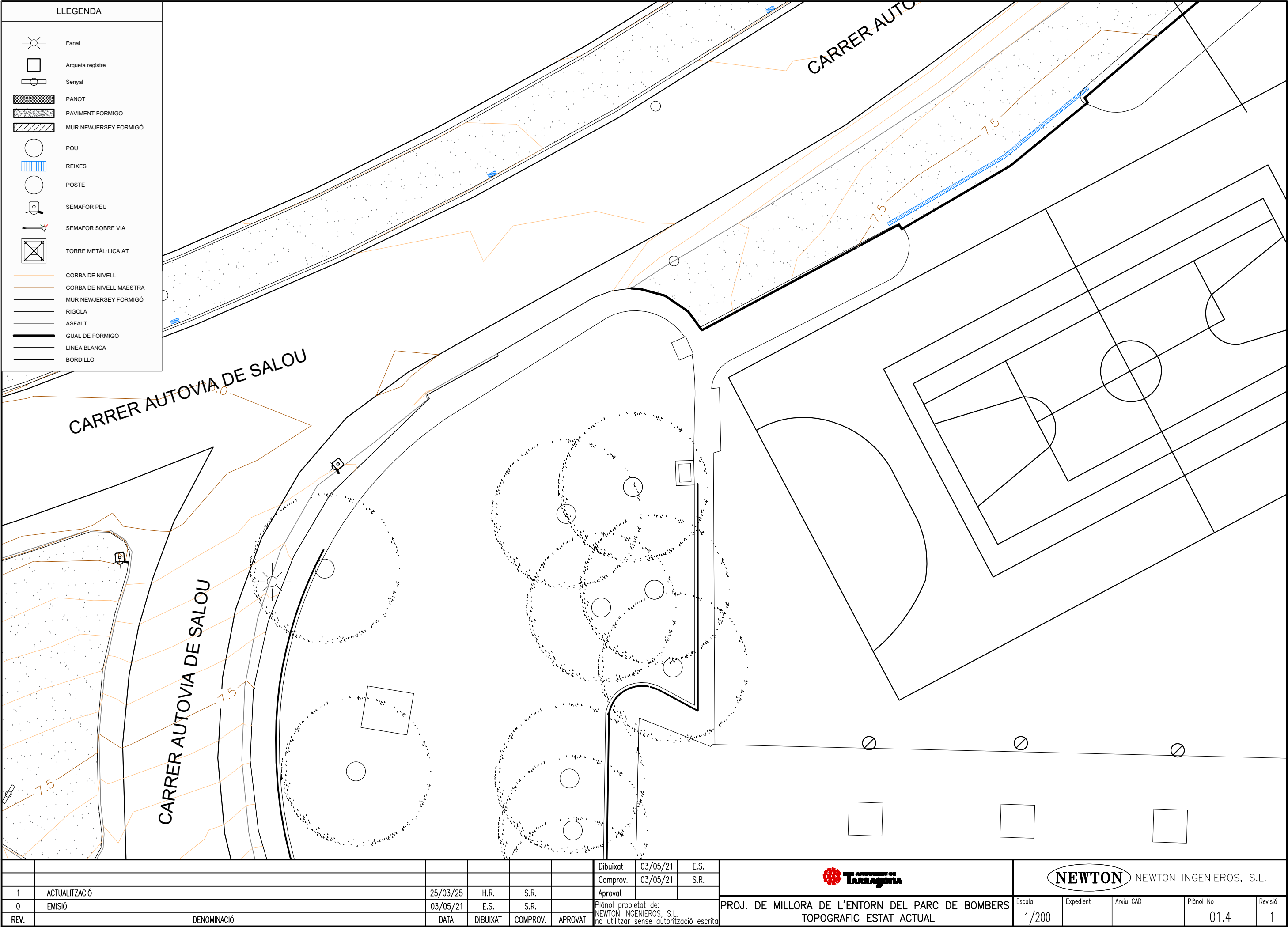
						Dibuixat	03/05/21	E.S.			 NEWTON INGENIEROS, S.L.				
						Comprov.	03/05/21	S.R.							
						Aprovat									
0	EMISió		03/05/21	E.S.	S.R.		Plànol propietat de: NEWTON INGENIEROS, S.L. no utilitzar sense autorització escrita			PROJ. DE MILLORA DE L'ENTORN DEL PARC DE BOMBERS	Escala	Expedient	Anxiu CAD	Plànol No	Revisió
REV.		DENOMINACió	DATA	DIBUIXAT	COMPROV.	APROVAT				TOPOGRAFIC ESTAT ACTUAL	1/600			01	0



Technical drawing of a road intersection and drainage system. The drawing shows a road labeled "CARRER POLÍGON FRANCOLÍ" intersecting with another road. A drainage system is shown with a central manhole and a network of pipes and catch basins. The drawing includes a legend with symbols for various elements: Fanal, Arqueta registre, Senyal, PANOT, PAVIMENT FORMIGO, MUR NEWJERSEY FORMIGÓ, POU, REIXES, POSTE, SEMAFOR PEU, SEMAFOR SOBRE VIA, TORRE METÀL·LICA AT, CORBA DE NIVELL, CORBA DE NIVELL MAESTRA, MUR NEWJERSEY FORMIGÓ, RIGOLA, ASFALT, GUAL DE FORMIGÓ, LINEA BLANCA, and BORDILLO. The drawing also shows contour lines with elevations of 5.5, 6.0, and 6.5.

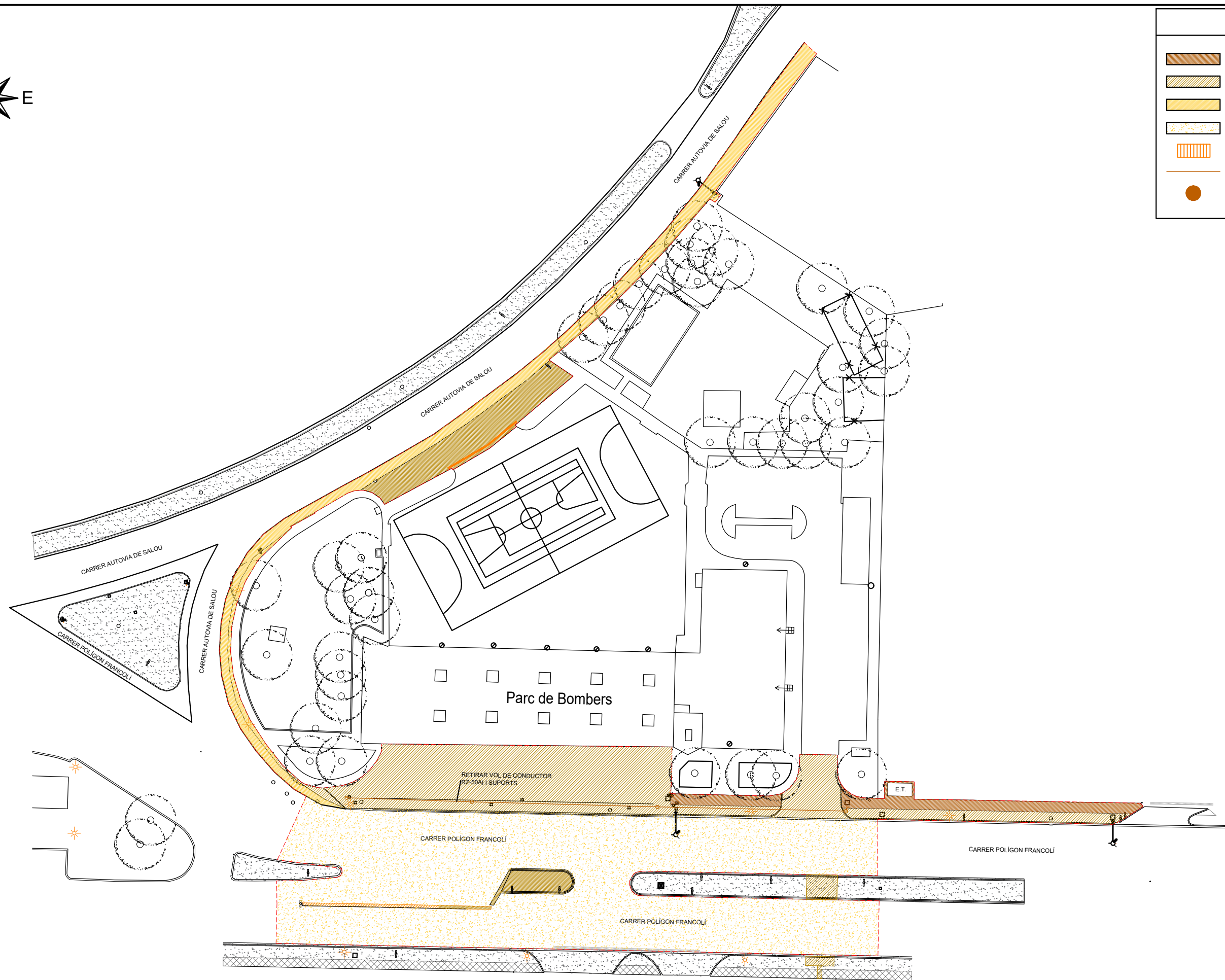
						Dibuixat	03/05/21	E.S.			NEWTON NEWTON INGENIEROS, S.L.				
						Comprov.	03/05/21	S.R.							
1	ACTUALITZACIÓ	25/03/25	H.R.	S.R.		Apravat			PROJ. DE MILLORA DE L'ENTORN DEL PARC DE BOMBERS TOPOGRAFIC ESTAT ACTUAL		Escola 1/200	Expedient	Arxiu CAD	Plànol No 01.2	Revisió 1
0	EMISIÓ	03/05/21	E.S.	S.R.		Plànol propietat de: NEWTON INGENIEROS, S.L. no utilitzar sense autorització escrita									
REV.	DENOMINACIÓ	DATA	DIBUIXAT	COMPROV.	APROVAT										







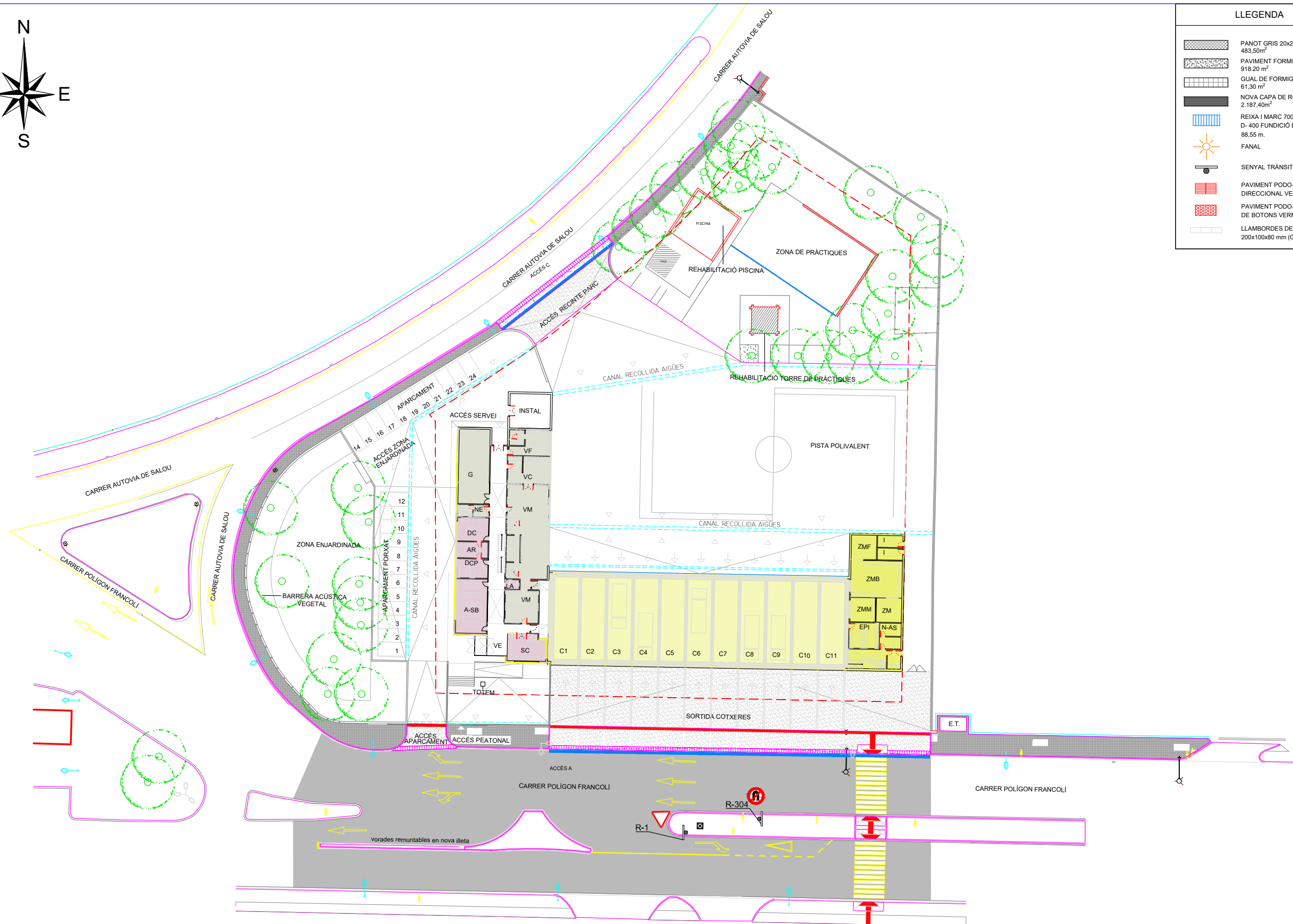
LLEGENDA	
	PANOT GRIS
	PAVIMENT FORMIGÓ
	PAVIMENT D'ASFALT
	CAPA RODADURA
	REIXA PLUVIALS
	VOL CONDUCTOR RZ-50 AI
	SUPORTS VOL CONDUCTOR RZ-50 AI



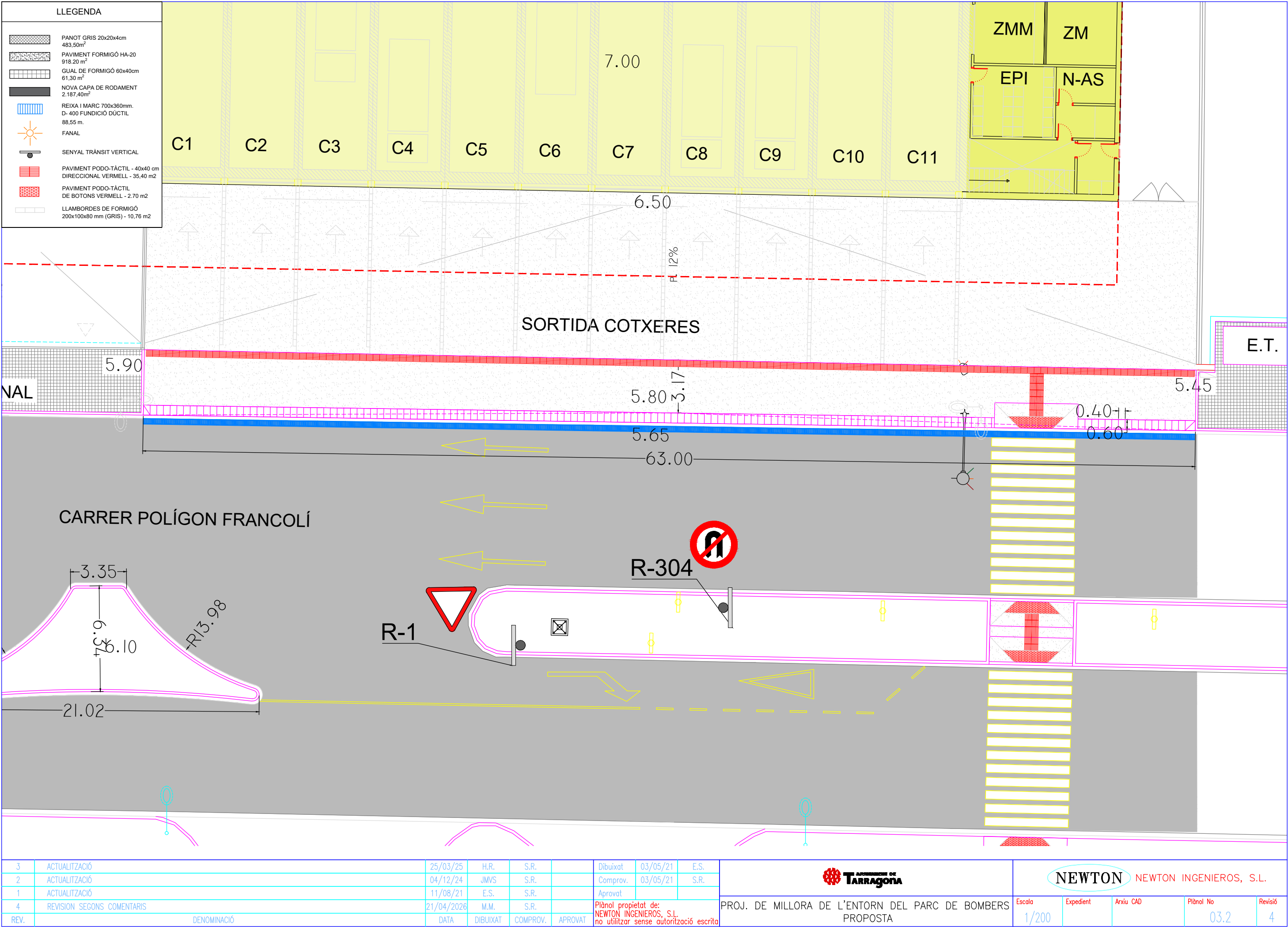
						Dibuixat	03/05/21	E.S.		 NEWTON NEWTON INGENIEROS, S.L.				
						Comprov.	03/05/21	S.R.						
1	ACTUALITZACIÓ	18/03/25	H.R.	S.R.		Aprovat								
0	EMISió	03/05/21	E.S.	S.R.		Plànol propietat de: NEWTON INGENIEROS, S.L. no utilitzar sense autorització escrita			PROJ. DE MILLORA DE L'ENTORN DEL PARC DE BOMBERS ENDERROCS	Escala	Expedient	Arxiu CAD	Plànol No	Revisió
REV.	DENOMINACIÓ	DATA	DIBUIXAT	COMPROV.	APROVAT					1/600			02	1

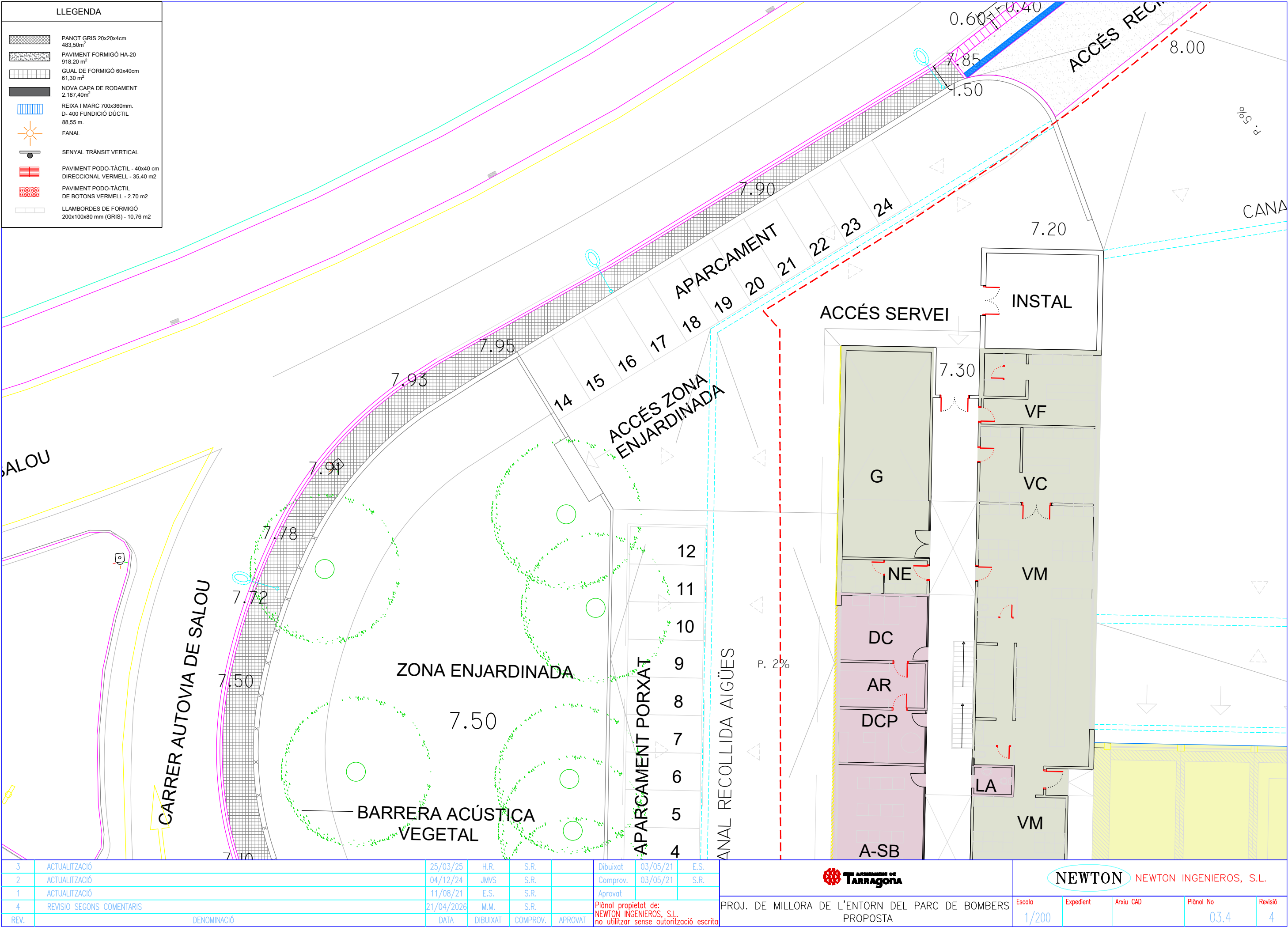


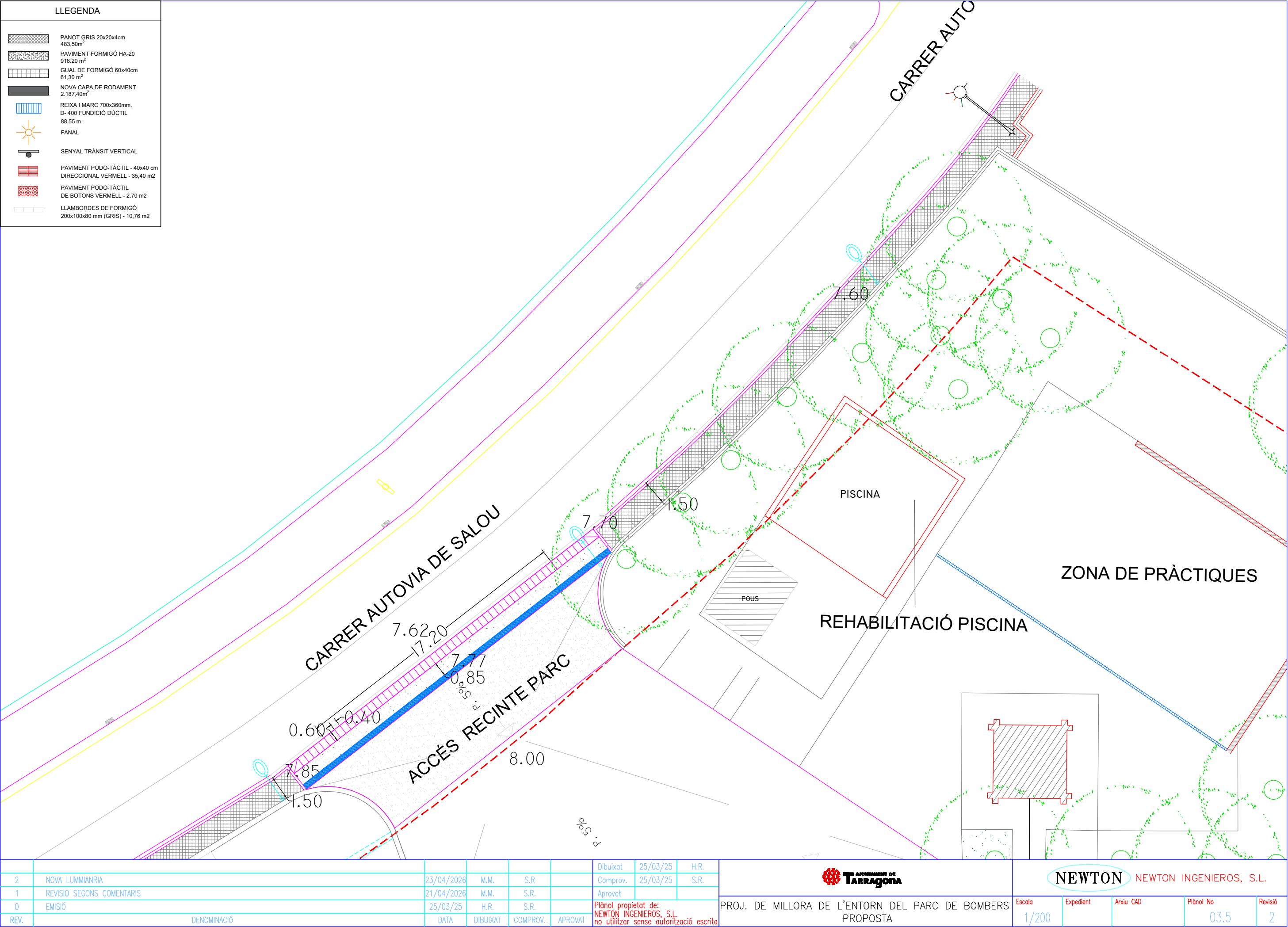
- | | |
|---|---|
|  | PANOT GRIS 20x20x4cm
483,50m ² |
|  | PAVIMENT FORMIGÓ HA-20
918,20 m ² |
|  | GUAL DE FORMIGÓ 60x40cm
61,30 m ² |
|  | NOVA CAPA DE RODAMENT
2.187,40m ² |
|  | REIXA I MARC 700x360mm.
D- 400 FUNDICIÓ DÚCTIL
88,55 m. |
|  | FANAL |
|  | SENYAL TRÀNSIT VERTICAL |
|  | PAVIMENT PODO-TÀCTIL - 40x40 cm
DIRECCIONAL VERMELL - 35,40 m ² |
|  | PAVIMENT PODO-TÀCTIL
DE BOTONS VERMELL - 2,70 m ² |
|  | LLAMBORDES DE FORMIGÓ
200x100x80 mm (GRIS) - 10,76 m ² |

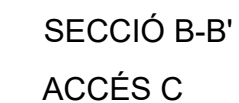


3	ACTUALITZACIÓ	25/03/25	H.R.	S.R.		Dibuixat	03/05/21	E.S.		 NEWTON INGENIEROS, S.L.			
2	ACTUALITZACIÓ	04/12/24	JMVS	S.R.		Comprov.	03/05/21	S.R.					
1	ACTUALITZACIÓ	11/08/21	E.S.	S.R.		Aprovat							
4	REVISIO SEGONS COMENTARIS	21/04/2026	M.M.	S.R.		Plànol propietat de: NEWTON INGENIEROS, S.L. no utilitzar sense autorització escrita							
REV.	DENOMINACIÓ	DATA	DIBUIXAT	COMPROV.	APROVAT	PROJ. DE MILLORA DE L'ENTORN DEL PARC DE BOMBERS PROPOSTA			Escala 1/600	Expedient	Arxiu CAD	Plànol No 03	Revisió 4

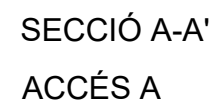
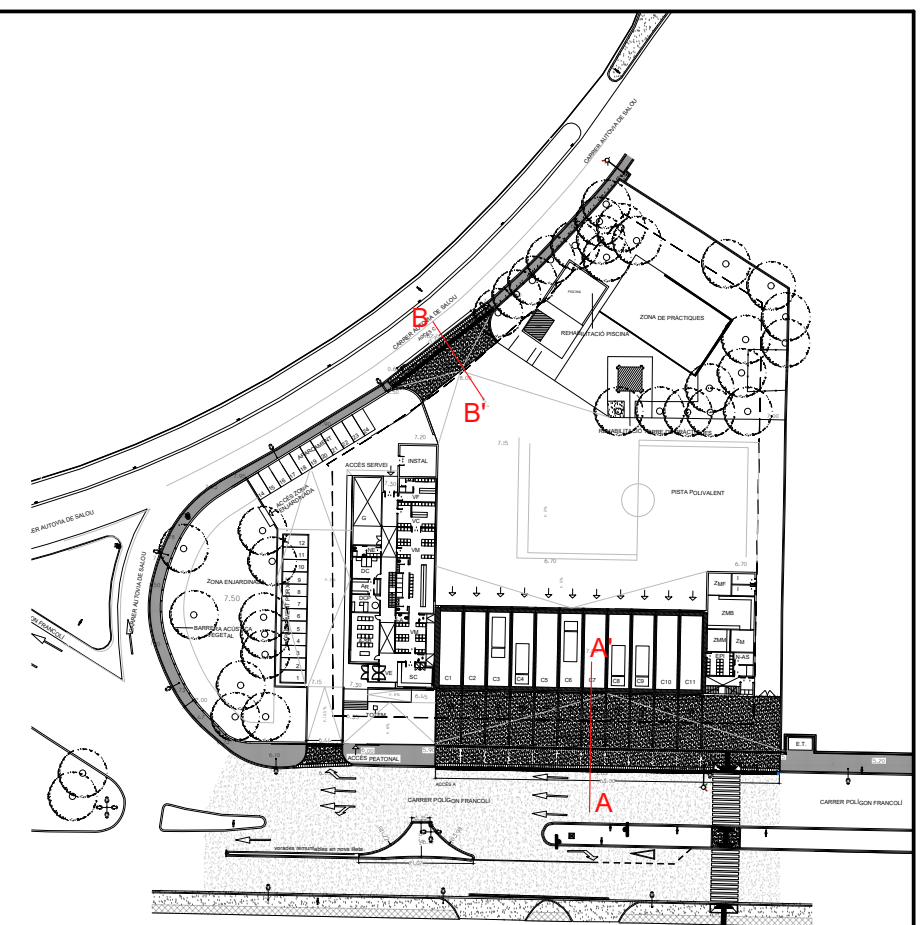






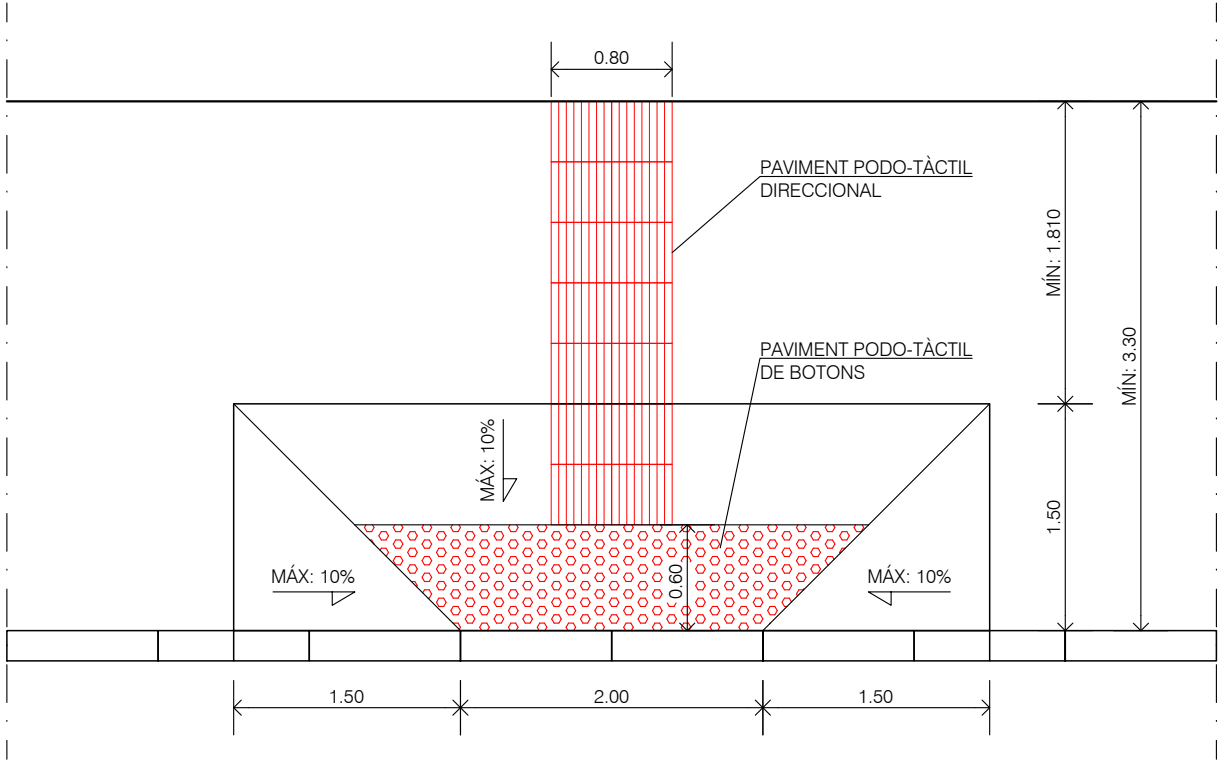


- ① RIGOLA FORMIGÓ 7/10x25x50
- ② PAVIMENT FORMIGÓ HA-20
- ③ GUAL DE FORMIGÓ 60x60cm
- ④ REIXA I MARC CÒNCAVA 700x360 mm
D-400 FUNDICIÓ DÚCTIL
- ⑤ BASE TOT-Ú 25 cm
- ⑥ TERRENY NATURAL



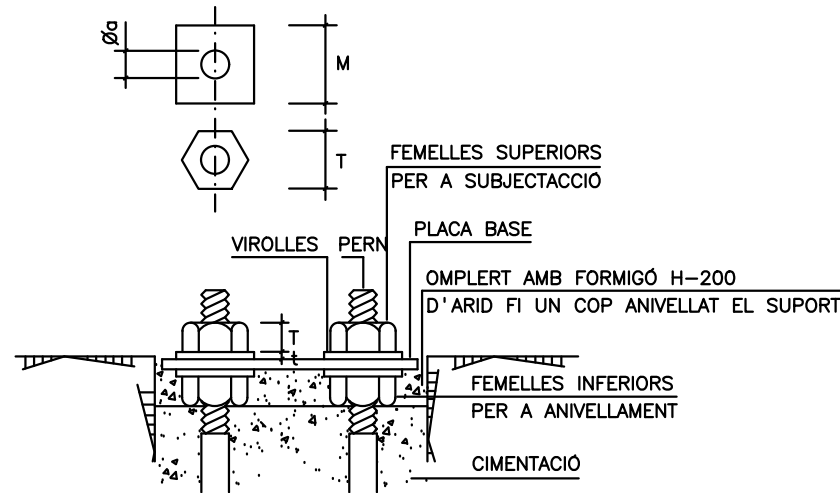
- ① RIGOLA FORMIGÓ 7/10x25x50
- ② PAVIMENT TÀCTIL INDICADOR 40X40 cm.
- ③ PAVIMENT FORMIGÓ HA-20
- ④ GUAL DE FORMIGÓ 60x60cm
- ⑤ REIXA I MARC CÒNCAVA 700x360 mm
D-400 FUNDICIÓ DÚCTIL
- ⑥ BASE TOT-Ú 25 cm
- ⑦ TERRENY NATURAL

3	ACTUALITZACIÓ	25/03/25	H.R.	S.R.		Dibuixat	03/05/21	E.S.		 NEWTON INGENIEROS, S.L.				
2	ACTUALITZACIÓ	04/12/24	JMVS	S.R.		Comprov.	03/05/21	S.R.						
1	ACTUALITZACIÓ	11/08/21	E.S.	S.R.		Aprovat								
0	EMISIÓ	03/05/21	E.S.	S.R.		Plànol propietat de: NEWTON INGENIEROS, S.L. no utilitzar sense autorització escrita								
REV.	DENOMINACIÓ	DATA	DIBUIXAT	COMPROV.	APROVAT	PROJ. DE MILLORA DE L'ENTORN DEL PARC DE BOMBERS SECCIONS PROPOSTA			Escala	Expedient	Arxiu CAD	Plànol No	Revisió	
									1/50			04	3	



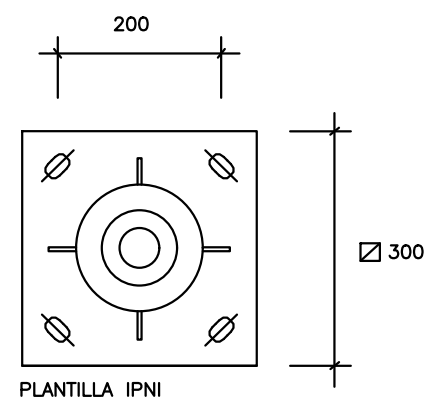
GUAL PER A DISCAPACITATS ORDRE TMA/851/2021
PER ALÇADA DE VORERA > 10 I ≤ 15 CM

						Dibuixat	18/03/25	H.R.			NEWTON INGENIEROS, S.L.				
						Comprov.	18/03/25	S.R.							
						Aprovat									
0	EMISIÓ		18/03/25	H.R.	S.R.	Plànol propietat de: NEWTON INGENIEROS, S.L. no utilitzar sense autorització escrita			PROJ. DE MILLORA DE L'ENTORN DEL PARC DE BOMBERS	Escala	Expedient	Arxiu CAD	Plànol No	Revisió	
REV.	DENOMINACIÓ		DATA	DIBUIXAT	COMPROV.	APROVAT				DETALLS	1/50			04.1	0

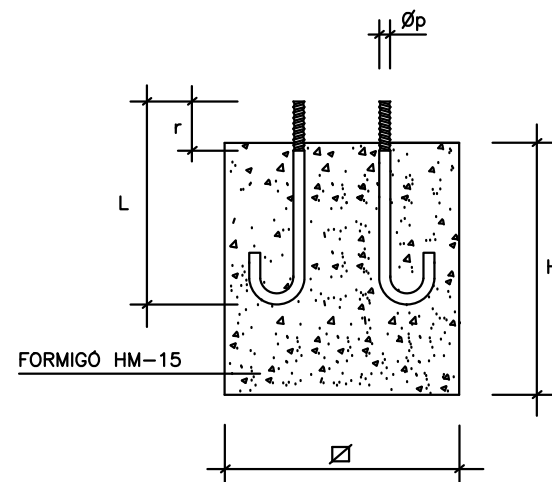


ANCORATGES DE LES COLUMNES

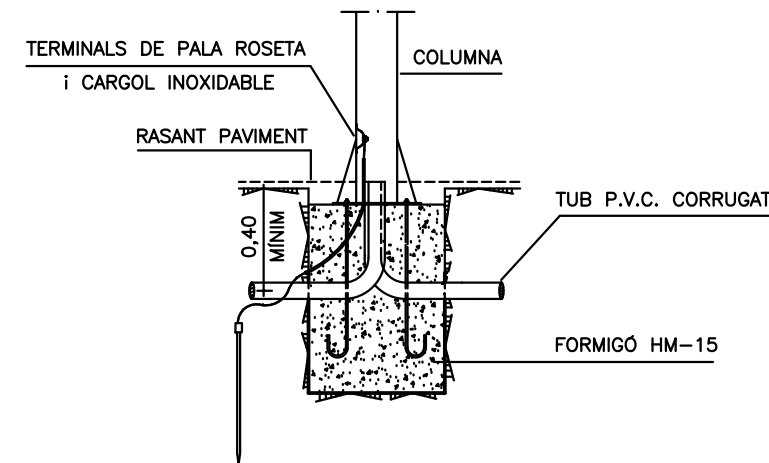
ALÇADA EN m.		6
CIMENTACIONS	✓	0.60
	H	0.80
PERNS	J	500
	Øp	18
	r	100
FEMELLES	T	36
	L	19
ARANDELES	M	50
	m	5
	Øa	21



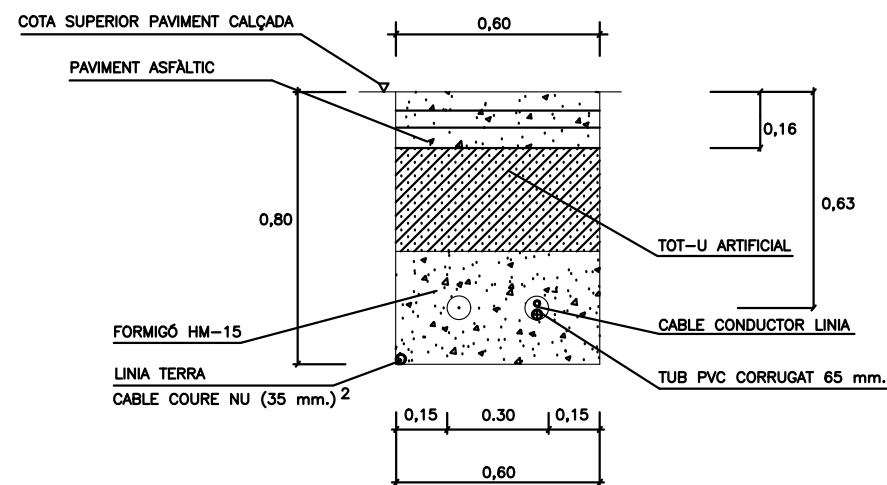
PLACA ANCLATGE COLUMNES



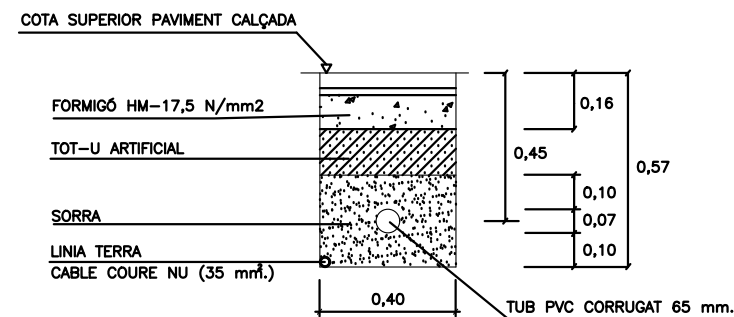
CIMENTACIONS I PERNS COLUMNES



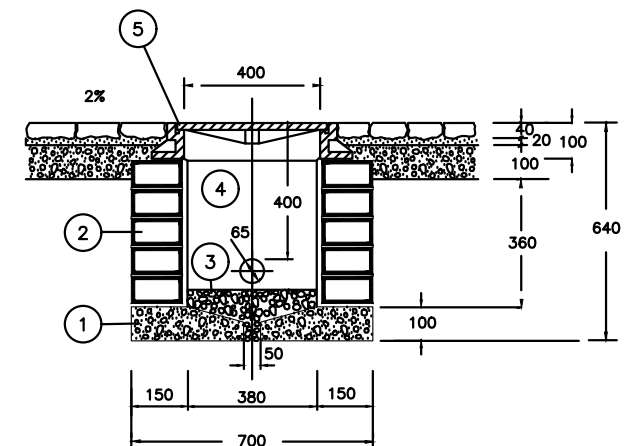
DETALL FONAMENT COLUMNA TIPUS
i PRESA DE TERRA



EN CREUAMENT DE CARRER PAVIMENTAT



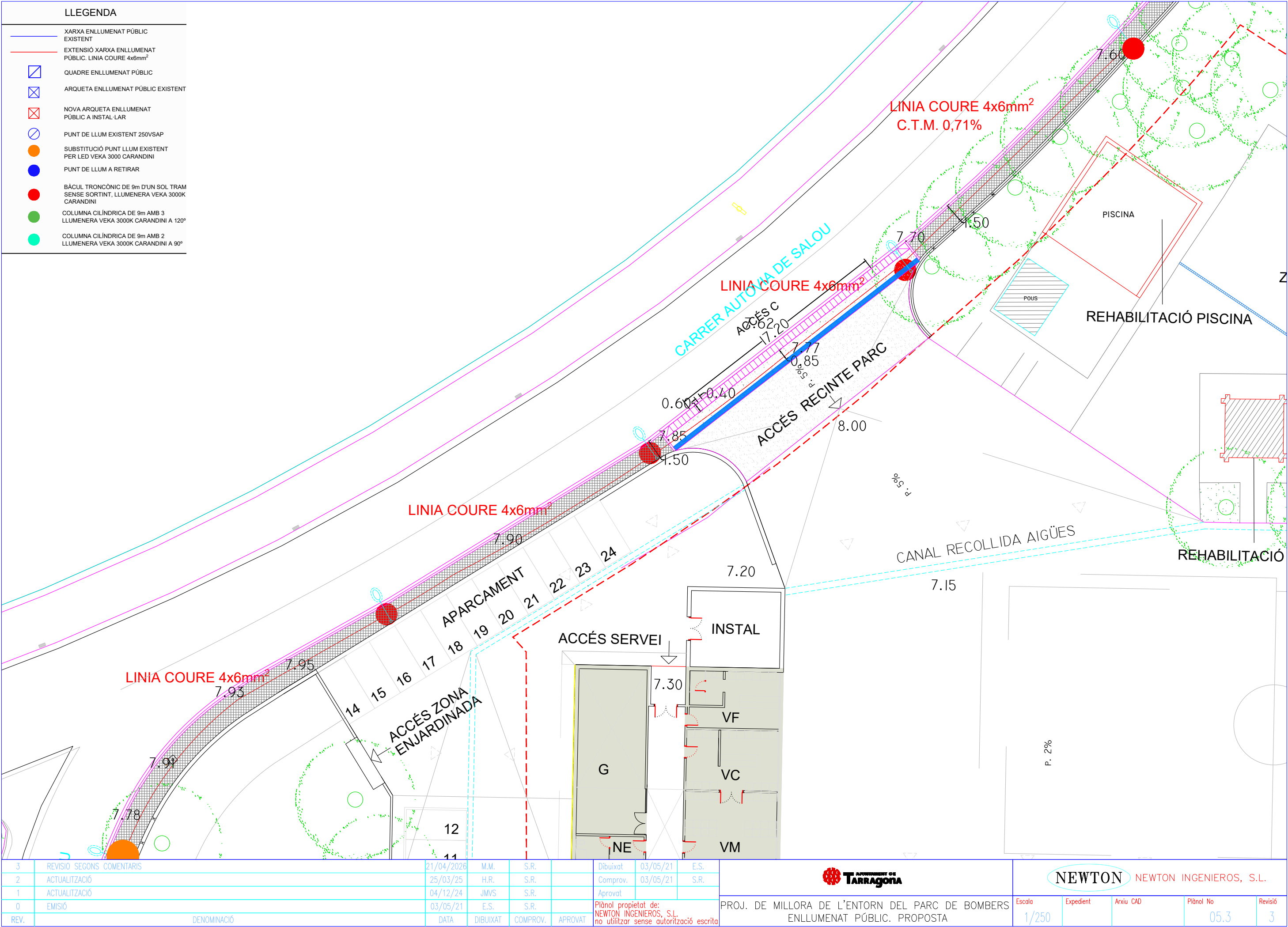
RASA EN VORERES

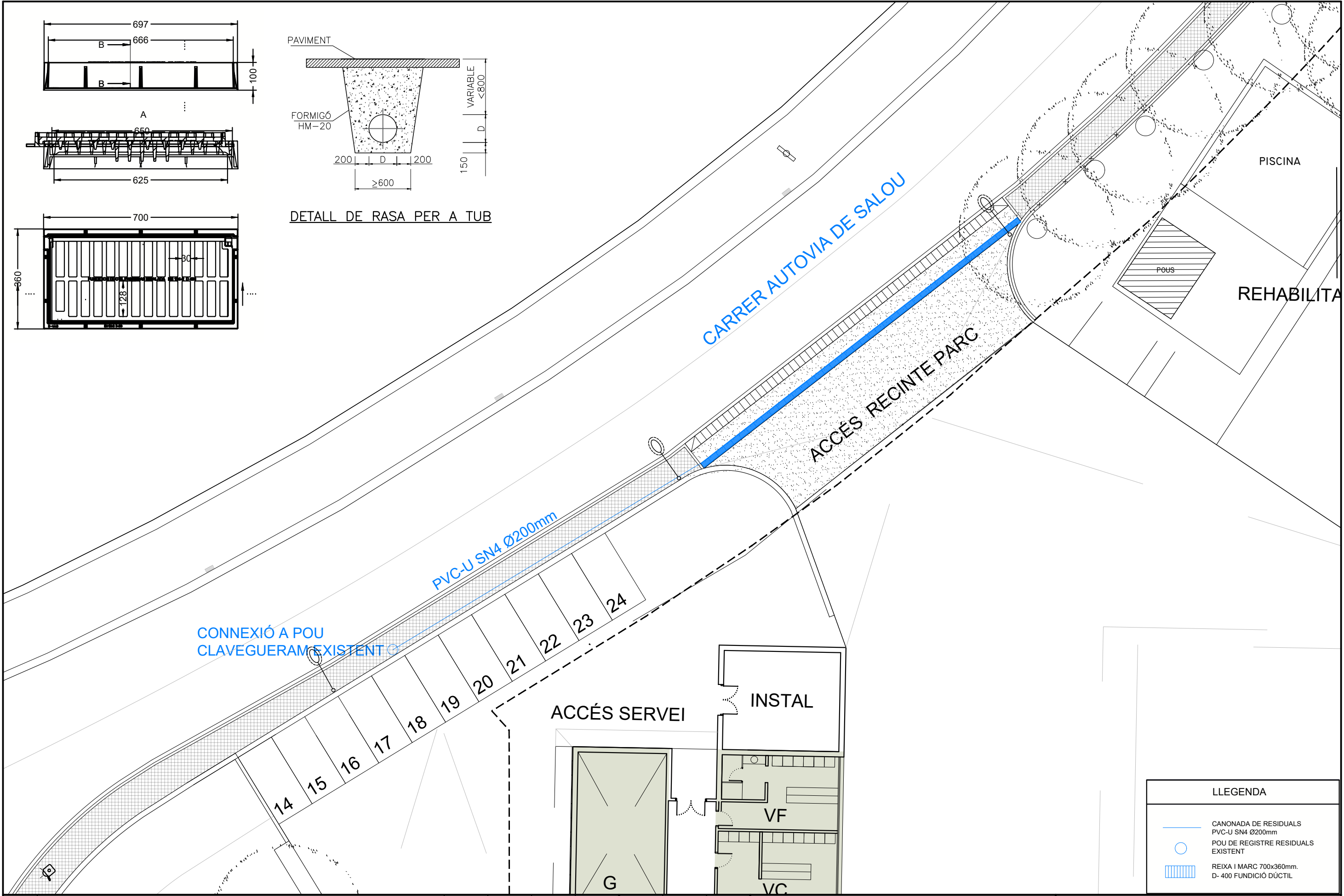


- 1 FORMIGÓ HM-15
- 2 FABRICA DE TOTXO GERO ARREBOSSAT i LLISCAT INTERIORMENT
- 3 REBLERT DE GRAVA DE GRUIX SUPERIOR A 3 cm. NO
- 4 TUB CORRUGAT 65 mm. PVC
- 5 MARC i TAPA DE FUNDICIÓ

DETALL PERICÓ D'ENLLUMENAT PÚBLIC

						Dibuixat	03/05/21	E.S.			 NEWTON INGENIEROS, S.L.				
2	ACTUALITZACIÓ	25/03/25	H.R.	S.R.		Comprov.	03/05/21	S.R.							
1	ACTUALITZACIÓ	04/11/24	JMVS	S.R.		Aprovat									
0	EMISIÓ	03/05/21	E.S.	S.R.		Plànol propietat de: NEWTON INGENIEROS, S.L. no utilitzar sense autorització escrita			PROJ. DE MILLORA DE L'ENTORN DEL PARC DE BOMBERS ENLLUMENAT PÚBLIC. DETALLS		Escala	Expedient	Arxiu CAD	Plànol No	Revisió
REV.	DENOMINACIÓ	DATA	DIBUIXAT	COMPROV.	APROVAT						S/E			05.1	2





3	ACTUALITZACIÓ	25/03/25	H.R.	S.R.		Dibuixat	03/05/21	E.S.		 NEWTON INGENIEROS, S.L.				
2	ACTUALITZACIÓ	04/12/24	JMVS	S.R.		Comprov.	03/05/21	S.R.						
1	ACTUALITZACIÓ	11/08/21	E.S.	S.R.		Aprovat								
0	EMISIÓ	03/05/21	E.S.	S.R.		Plànol propietat de: NEWTON INGENIEROS, S.L. no utilitzar sense autorització escrita								
REV.	DENOMINACIÓ	DATA	DIBUIXAT	COMPROV.	APROVAT	PROJ. DE MILLORA DE L'ENTORN DEL PARC DE BOMBERS XARXA RESIDUALS				Escala	Expedient	Arxiu CAD	Plànol No	Revisió
										1/200			06.01	3

DOCUMENT 3

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

ÍNDIX DEL DOCUMENT Núm.3

DOCUMENT Núm. 3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

ÍNDEX

- Art. 1. AMPLITUD DE LA CONTRACTA
 - Art. 2. DIRECCIÓ DE L'OBRA
 - Art. 3. CONTRACTISTA
 - Art. 4. OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS
 - Art. 5. PERSONAL
 - Art. 6. GENERALITATS
 - Art. 7. MATERIALS
 - Art. 8. DOCUMENTS PER AL CONTRACTISTA
 - Art. 9. REPLANTEIG I PROGRAMA DE TREBALLS
 - Art. 10. EXECUCIÓ I VARIACIONS DE LES OBRES
 - 10.1 Generalitats.
 - 10.2 Treballs nocturns.
 - 10.3 Construcció i conservació de desviaments.
 - 10.4 Senyalització i altres mesures de seguretat a l'obra.
 - 10.5 Precaucions especials durant l'execució de les obres.
 - 10.6 Obres de condició especial.
 - Art. 11. CONTROL DE QUALITAT.
 - Art. 12. MODIFICACIONS DEL PROJECTE.
 - Art. 13. AMIDAMENT I MESURAMENT DE LES OBRES.
 - Art. 14. VALORACIÓ I PAGAMENT DE LES OBRES
 - 14.1 Generalitats.
 - 14.2 Valoració d'obres defectuoses acceptables.
 - 14.3 Preus contradictoris.
 - 14.4. Excés d'obra.
 - 14.5. Obres incompletes.
 - 14.6 Partides alçades.
 - 14.7 Abonaments de provisions.
 - 14.8 Obres imprevistes.
 - 14.9 Esgotaments.
 - 14.10 Mitjans auxiliars.
 - Art. 15. OBRES COMPLEMENTÀRIES
 - Art. 16. SUSPENSIO DE LES OBRES I PRÒRROQUES DE TERMINI
 - Art. 17. REVISIÓ DE PREUS
 - Art. 18. RESCISSIÓ
 - Art. 19. FIANCES
 - Art. 20. TERMINI D'EXECUCIÓ
 - Art. 21. RECEPCIÓ DE LES OBRES
 - Art. 22. TERMINI DE GARANTIA
 - Art. 23. DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA
 - Art. 24. LIQUIDACIÓ DE LES OBRES
 - Art. 25. CARÀCTER D'AQUEST CONTRACTE
-

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS QUE REGEIXEN EN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES D'AQUEST PROJECTE, MENTRE LES PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE CONTÉ NO LES MODIFIQUIN.

Article 1.- AMPLITUD DE LA CONTRACTA

La contracta comprèn tots els materials, la mà d'obra, els mitjans auxiliars i tot el que és necessari per a la realització de les obres, tal i com s'han projectat i amb les variacions autoritzades fins deixar-les llestes, netes, amb bon aspecte, correcte funcionament i perfecte estat d'utilització.

Comprèn també la supressió de les construccions i els elements innecessaris, la retirada de materials sobrers, les restes i la runa, la neteja i el condicionament de les àrees i locals de l'obra i exteriors, que per qualsevol concepte s'hagin utilitzat, per deixar-les en l'estat primitiu o en el que definitivament hagin de quedar.

Article 2.- DIRECCIÓ DE L'OBRA

El Director de l'obra és el tècnic designat per l'Administració i gaudeix de les més àmplies facultats per a la millor efectivitat de la seva missió, i se'l designa d'ara endavant com a Director.

Resol les qüestions tècniques d'interpretació del Projecte, inspecciona tot allò que es relaciona amb les obres, directament i indirectament, pot rebutjar aquells elements o pràctiques que, al seu parer, no són adients i dóna les ordres oportunes per a la millor execució de les obres, sempre que no modifiquin les condicions del Contracte.

Pot comprovar, a cada moment, si el Contractista compleix amb totes les obligacions contractuals i legals, i pot conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porta a terme el Contractista relacionades de qualsevol forma amb les obres.

Quan les ordres donades al Contractista referents a les obres, els materials, la neteja, els perills o els perjudicis, si la reparació dels perjudicis causats o d'altres d'anàloga naturalesa no fos acomplerta eficaçment i oportunament, el Director de l'obra pot manar d'executar-la amb càrrec al Contractista.

Acredita al Contractista les obres realitzades i practica les liquidacions.

Pot valer-se de col·laboradors, per tal que el representin o el substitueixin en totes o en part de les seves funcions, i ha de comunicar-ho al Contractista perquè els reconegui com a tals. Els col·laboradors estan integrats en la Direcció.

El Director d'obra interpreta el projecte i dóna les ordres per al seu desenvolupament, marxa i disposició de les obres així com les modificacions que cregui oportunes sempre que no alterin fonamentalment el Projecte o la classe de treballs i materials que hi són consignats.

El Contractista no pot introduir cap modificació sense l'autorització escrita del Director.

Si alguna part de l'obra classe o dels materials no queda prou especificada, presenta dubtes, resulta alguna contradicció en els documents d'aquest projecte o pot suggerir-se alguna solució més avantatjosa durant la marxa de les obres, la Contracta ho ha de posar immediatament en coneixement de la Direcció d'obra, per escrit, i s'ha d'abstenir d'instal·lar els materials o executar l'obra en qüestió fins a rebre l'aclariment o resolució de la Direcció d'obra que també l'ha d'efectuar per escrit.

Article 3.- CONTRACTISTA

El Contractista és la part contractant obligada a executar l'obra.

Ha de realitzar bé les obres contractades i en el termini estipulat, sota la seva total i exclusiva responsabilitat i amb subjecció a les condicions del Contracte i a les ordres del Director.

Ha de signar el rebut al duplicat de les ordres que se li donen per escrit i subscriure amb la conformitat o l'objecció els comunicats o informes de les obres quan se li requereix.

Ha de donar compliment tot seguit a totes les ordres que rep del Director sense perjudici del dret de reclamació que l'assisteix. L'exercici d'aquest dret no l'eximeix del compliment de dites ordres, encara que de tal reclamació pot derivar-se'n justa indemnització al Contractista.

El Contractista té dret a que se li justifiqui la recepció de les comunicacions i les reclamacions que adreça al Director i tanmateix se li ha de comunicar per escrit qualsevol ordre verbal que li doni.

El Contractista està obligat a prestar col·laboració al Director i a les persones que el representen o ajuden, per al millor compliment de les seves funcions.

Article 4.- OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS

El Contractista, o el seu representant, està obligat a ser present en l'obra totes les vegades que el cita el Director per escrit i especialment en els actes de replanteig, amidaments i recepcions.

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

En cas d'incompareixença injustificada, perd el dret d'al·legació o reclamació que l'assisteix a tals actes i ha d'estar a les conseqüències, i el Director li ha de lliurar, amb justificació de recepció, els documents que se'n derivin dels mateixos.

Si justifica degudament la falta d'assistència, té un termini de deu dies per reclamar o fer les al·legacions oportunes mitjançant escrit adreçat al Director.

Són a càrrec del Contractista totes les despeses derivades del Contracte i l'execució de les obres entre les quals s'hi compten:

- Mesures de seguretat, senyalaments i barrats.
- Replanteig, amidaments, controls de qualitat dels materials i de les obres així com els elements i les obres provisionals o auxiliars.
- Assegurances del personal, les obres, la maquinària, la responsabilitat i els danys a tercers.
- Neteja i vigilància.
- Arbitris, impostos, etc. així com les multes, les sancions o les indemnitzacions per perjudicis que es deriven de l'execució de les obres.
- Els permisos, les llicències i les concessions que són necessaris per a l'execució de les obres, amb exclusió dels que són específics de l'Administració; i disposició, d'una oficina d'obres en un lloc avinent, degudament condicionada, pel Director. On hi ha d'haver les còpies autoritzades dels documents contractuals del projecte i el llibre d'ordres. En demés s'hi han de guardar, tots els documents que puguin ser necessaris consultar i també les mostres, el testimoni i qualsevol material que pugui ser convenient conservar.

El Contractista respon dels actes propis, dels del personal que li presta servei i també dels subcontractistes. Així mateix respon dels danys causats a l'obra per qualsevol causa, abans de la recepció. També són de la seva exclusiva responsabilitat els danys i el perjudicis causats a tercers bé per la forma d'execució de l'obra, bé per omissió bé per causa d'accident o bé per supòsit fortuït.

Ha de tenir cura que a causa de les obres, no es pertorben o malmeten els serveis existents.

Ha d'adoptar sota la seva exclusiva responsabilitat i vigilància les mesures per tal de garantir la més absoluta seguretat del personal de l'obra i de tercers.

Ha de complir i estar al corrent, a cada moment, amb les obligacions que, com a empresa, l'incumbeixen en matèries fiscal, laboral, Seguretat Social, Seguretat i Salut en el treball i de qualsevol altra classe que l'afecten.

Abans de començar les obres ha de comunicar al Director la seva residència i la del seu Delegat, a tots els efectes derivats de l'execució, així com qualsevol variació futura mentre dura. La residència del Delegat ha de ser a la localitat de les obres o altra pròxima, i ha de tenir l'autorització del Director.

El Contractista és l'únic responsable de totes les contravencions que ell comet durant l'execució de les obres, o el personal i elements que hi són relacionats i són del seu exclusiu compte les conseqüències que se'n poden derivar, així com els danys i perjudicis a tercers.

Igualment, el Contractista és l'únic responsable de l'execució de l'obra contractada, i no té dret a indemnització pel major preu a què poden resultar-li les distintes unitats, ni per les errades maniobres que pot cometre durant la seva construcció.

És responsable també davant els Tribunals dels accidents que poden sobrevenir i ha de tenir tot el personal degudament assegurat.

Igualment, és responsable de totes les obligacions legals i econòmiques derivades de les obres contractades.

La Contracta igualment ha de sol·licitar i obtenir els permisos municipals, de Delegació d'Indústria, etc., que, segons la legislació vigent, són precisos per a la realització i funcionament de les obres i instal·lacions.

La propietat de les obres l'ha d'autoritzar tots els documents que calen per a tal fi.

A banda de la senyalització de l'obra especificada en un altre article del plec, s'han de disposar rètols informatius, un a cada extrem de l'obra. Els esmentats rètols informatius han de col·locar-se abans del començament de l'obra i la correcta subjecció i visibilitat s'ha de comprovar en l'acta de replanteig.

La qualitat del material utilitzat ha de ser suficient per garantir-ne la conservació durant la durada de l'obra. En el cas d'observar-se defectes en el mateix, la D.F. ha d'ordenar la seva immediata reparació o substitució. Si dites errades no s'esmenen en el termini de 48 hores la direcció facultativa encarregarà nous cartells amb càrrec al contractista.

Els cartells no són d'abonament però la propietat es reserva la possibilitat d'adquirir-los a l'acabament de l'obra amb càrrec a la partida d'imprevistos i al seu valor residual.

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

De no ésser retirats transcorregut 1 mes des de la data de recepció de l'obra s'entén que el contractista els cedeix gratuïtament a la propietat.

Article 5.- PERSONAL

El Contractista designa un Delegat que assumeix la direcció dels treballs i actua com a representant seu a tots els efectes referents a les obres i al compliment del contracte. Ha de residir en un lloc pròxim al dels treballs i ha de tenir suficient solvència tècnica i moral així com facultats per organitzar l'execució de les obres i posar en pràctica les ordres del Director.

La persona que es designa com a Delegat d'obra s'ha de comunicar al Director i aquest l'ha d'acceptar per ell, aquest aprecia lliurement la seva suficiència en tots els aspectes.

El Delegat col·labora amb el Director en la resolució de tots els problemes que es plantegen durant l'execució de les obres.

Quan la complexitat i naturalesa de les obres ho requereix, o bé per circumstàncies especials és convenient, a l'entendre del Director, aquest pot exigir al Contractista que el Delegat tingui la titulació professional adient a la naturalesa de les obres i que el Contractista disegni en demés el personal facultatiu necessari sota la dependència d'aquell.

Quan la marxa dels treballs ho justifica, pot reclamar del Contractista la designació d'un nou Delegat o de qualsevol facultatiu que d'ell depèn.

A l'obra ha d'haver-hi sempre el nombre i la classe de personal tècnic, especialista i operaris que fa falta pel volum i naturalesa dels treballs que s'estiguin realitzant, personal amb reconeguda aptitud i experiència.

El Contractista respon de la idoneïtat i de la disciplina del personal assignat a l'obra. El Director té, a cada moment, la facultat d'exigir al Contractista la separació de l'obra de qualsevol persona que consideri inadequada, sense que el Contractista pugui reclamar perjudici per tal fet.

Si ho creu necessari, el Director pot designar vigilància a l'obra, sota la seva dependència.

Cap part de l'obra no pot ser subcontractada sense autorització de la direcció tècnica.

L'autorització pel contractista de prestacions i serveis auxiliars de tercers, no allibera el contractista de les seves obligacions i responsabilitats.

La propietat no és responsable subsidiària dels deutes contrets pel contractista.

Article 6.- GENERALITATS

Es fa constar, als efectes oportuns, que per tractar-se d'obres públiques el contractista té el coneixement previ de la possible existència de nombroses i diferents servituds de l'obra, com per exemple esteses d'empreses privades (gas, telèfons, electricitat, canonades) o de serveis públics (aigua, clavegueram).

Ja que es tracta d'informació dispersa entre els diferents titulars i essent útil només en quant estigui actualitzada a la data de començament dels treballs, s'inclou únicament en el projecte la relació de serveis existents per tal de facilitar i orientar a l'hora d'executar l'obra. Tot i això el contractista queda obligat a sol·licitar dita informació a les diferents companyies i als ajuntaments afectats abans de començar els treballs en compliment de l'establert a l'art. 7.

L'exacta localització, mitjançant cates, d'aquests serveis, el seu manteniment durant l'execució dels treballs (o la seva reposició a la finalització dels mateixos) i les possibles dificultats o minves de rendiment que la presència ocasioni, no són mai d'abonament, i es consideren com a despeses incloses en els preus unitaris.

No són tampoc d'abonament les despeses de manteniment o les de reparació per trencament, avaries, etc., que es produeixen en els anomenats serveis per les obres, fins i tot quan la seva posició no respon a la informació rebuda o són traçats imprevisibles ja que es considera que el contractista ha incomplert l'obligació de localitzar la seva posició exacta mitjançant cates, treball que el seu cost queda inclòs en el projecte tal i com s'ha dit.

Són d'abonament, sempre que la D.F. les consideri obres necessàries per a l'execució del projecte i les autoritzi expressament, les modificacions de traçat (provisionals o definitives) o el seu reforç, amb preus de projecte o en el seu defecte, amb preus contradictoris.

El contractista té el deure d'avisar a la D.F. quan el mal estat dels serveis trobats durant els treballs aconsella la seva reparació o renovació.

El contractista queda, a més, obligat a realitzar els treballs de millora puntual necessaris per arranjar els defectes detectats en la forma que determinen els serveis tècnics competents. Dits treballs són d'abonament als preus del projecte i, en el seu defecte, a preus contradictoris.

Ambdós casos, l'abonament es realitza amb càrrec a la partida d'imprevistos o es redacta l'oportú projecte addicional d'obres.

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

L'existència de serveis en nombre tal que impedeix l'excavació continuada a màquina a la generalitat o en zones importants de l'obra s'ha de plantejar a la direcció d'obra qui valora els fets i decideix les superfícies i/o volums que s'han d'abonar.

Les dificultats presentades per obstacles aïllats a l'execució normal de les unitats d'obres diferents de la pròpia excavació (per exemple: col·locació de canonades, extensió i compactació de fers, etc.) es consideren sempre incloses en els respectius preus.

Article 7.- MATERIALS

Comprenen totes les matèries, els productes, els elements i els mecanismes que entren a formar part integrant de les obres i les instal·lacions.

Han de ser de primera qualitat dintre de la seva classe. Segons la seva naturalesa han de ser nous, sense defectes, en perfecte estat de conservació i ús. Han de complir les instruccions i les normes promulgades per l'Administració referents a condicions generals, homologació i control de qualitat, sense perjudici de les específiques que estableix el corresponent plec.

Han d'arribar a l'obra i s'han d'arreglar en la seva presentació original, amb les marques de fàbrica, precintes i tots aquells distintius que els caracteritzen.

Les característiques dels materials insuficientment especificats al Plec de Condicions, o que no hi siguin continguts, les defineix el Director, i en el seu defecte seran dels tipus i qualitats emprats normalment per l'Empresa subministradora del servei.

Els materials a emprar han de ser acceptats pel Director abans de l'adquisició i arreglar a l'obra, amb aquesta finalitat el Contractista ha de lliurar-li oportunament les mostres, els catàlegs, les garanties, les anàlisis, els assaigs, els certificats i les especificacions suficients que permetin un judici clar de les qualitats dels materials proposats i la seva conveniència.

Altrament, el Director pot manar retirar-los, encara que estiguin col·locats o suposin demolir parcialment l'obra, sense dret a indemnització. Si el Director creu necessari fer-ne analitzar o assajar algun, designa un laboratori perquè ho realitzi, atès el que preveu l'epígraf núm. 12.

S'han d'arreglar en els llocs i la forma adients, que assegurin la bona conservació, i no destorbin ni ofereixin perill. També cal mantenir-los sempre en bones condicions.

L'acceptació prèvia dels materials no suposa l'autorització definitiva, i es poden substituir, àdhuc després de col·locats, aquells que no reuneixen les condicions, els que tenen característiques distintes o defectes no percebuts en el primer reconeixement, per més que estiguin inclosos amidaments i certificacions. Les despeses que s'originen sempre són a càrrec del Contractista.

Article 8.-DOCUMENTS PER AL CONTRACTISTA

El Contractista rep un exemplar del Projecte de les obres que ha contractat. Pot adquirir en demés al seu càrrec totes les còpies dels plànols i d'altres documents que necessita per executar les obres, però no pot fer ús del Projecte i dels altres documents per altres fins que no són els estrictament contractuals, així com tampoc exhibir-los o cedir-los a tercers.

Els documents que queden incorporats al Contracte, salvat d'indicació distinta en les clàusules administratives, són:

- Memòria.
- Plànols.
- Plec de condicions.
- Pressupost parcial.
- Quadre de preus d'unitats d'obra.
- Pressupost general.

La inclusió en la contracta de les ubicacions i amidaments no implica l'exactitud respecte a la realitat.

Tots els altres documents i altres dades són informatius. El Contractista ha d'encertir-se de l'exactitud i procurar-se aquells altres que pot necessitar.

En cas de contradicció entre el Plec de condicions i els plànols, preval el primer.

Tot allò que s'esmenta en el Plec de Condicions i omès en els plànols o viceversa, ha de ser executat com si estigués contingut a ambdós documents, sempre que la unitat d'obra quedi suficientment definida i tingui preu en el Contracte.

Article 9.- REPLANTEIG I PROGRAMA DE TREBALLS

Adjudicades les obres, el Contractista ha de fer el replanteig en el termini legalment establert. Comprèn com a mínim els eixos principals que situen i caracteritzen les diverses parts de l'obra, així com els punts fixos i auxiliars necessaris pels successius replanteigs de detall, marcats de forma invariable i duradera. Quan ho té enllestit ho ha de comunicar al Director per a la seva comprovació. S'aixeca Acta i se'n lliura un exemplar al Contractista.

En l'Acta de replanteig hi ha de constar la conformitat o la disconformitat del replanteig respecte als documents contractuals del projecte així com qualsevol circumstància que pot afectar el compliment del Contracte.

Quan es fa constar alguna diferència o circumstància que implica una variació sensible del Projecte, s'han de valorar pel Director de l'obra les repercussions, als preus del Contracte, i s'ha de trametre a l'Administració perquè resolgui.

El contractista es responsabilitza de la conservació dels punts de replanteig.

Immediatament, el Contractista ha d'iniciar les obres i comunicar la data al Director, a qui ha de presentar el Programa de Treball que ha de contenir:

- 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 i el termini d'execució comença a comptar des de la data del replanteig.

Article 10.- EXECUCIÓ I VARIACIONS DE LES OBRES

10.1 Generalitats.

Els treballs han d'executar-se segons les condicions del Contracte i d'acord amb el programa de Treball aprovat, dels quals no pot diferir substancialment sense autorització.

La maquinària i altres elements de treball que s'han d'aportar a l'obra segons el programa o que el Director creu necessaris, han d'estar sempre en bones condicions i quedar adscrits durant l'execució de les unitats en què han d'utilitzar-se. No es poden retirar sense el consentiment del Director.

Les unitats d'obra realitzades amb materials o en forma distinta al prescrit en els documents del Contracte sense autorització prèvia, i les defectuoses, no s'han de pagar. El Director té la facultat d'exigir la demolició i reconstrucció de les parts que no compleixen les condicions establertes o si sospita, amb fonamentació que no les compleixen, i ha de realitzar-ho el Contractista al seu càrrec, el qual en demés és responsable dels perjudicis que, per aquesta causa, poden produir a l'Administració. Si demolida alguna part sospitosa de l'obra resulta que reunia les condicions exigibles al Contractista, se l'ha d'indemnitzar.

Si el Contractista substitueix un material per un altre de millor qualitat sense l'ordre escrita del Director, es paga únicament el preu estipulat al Contracte. Si realitza major volum d'obra sense que si li hagi ordenat, es realitza el pagament només de la part projectada. Si l'excés d'obra no és admissible, el Contractista està obligat a demolir-la.

Fins a la recepció, el Contractista respon de l'execució de l'obra contractada i de les faltes que hi hagin.

El muntatge d'elements i realització de les obres s'ha d'efectuar amb estreta subjecció a aquest Projecte, normes i disposicions oficials que li són d'aplicació i a les ordres que dona el Director d'obra.

S'han d'efectuar amb els mitjans auxiliars necessaris i mà d'obra especialitzada i segons el bon art de cada ofici, de manera que a més del bon funcionament, han de tenir un bon aspecte i quedar perfectament acabades i en perfectes condicions de durada i conservació.

10.2 Treballs nocturns.

Els treballs nocturns han de ser prèviament autoritzats pel director i realitzats només en els unitats d'obres que ell indica. El contractista ha d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i intensitat que el director ordena i els ha de mantenir en perfet estat, mentre duren els treballs nocturns.

10.3 Construcció i conservació de desviaments.

Si, pel fet de preveure en els documents contractuals, o per necessitats sorgides posteriorment, fos necessària la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés als trams parcialment o totalment acabats, s'han de construir d'acord amb les característiques que figuren en els corresponents documents contractuals del projecte o, en

el seu defecte, de manera que han de ser adequats al trànsit que han de suportar i segons les ordres del director. La seva conservació durant el termini d'utilització és a compte del contractista.

10.4 Senyalització i altres mesures de seguretat a l'obra.

El contractista, des del mateix començament de l'obra, té l'obligació expressa de garantir per tots els mitjans possibles la seguretat dels seus propis treballadors i de les persones i béns en general. Per això, ha de senyalitzar les obres (o altres zones properes que siguin necessàries) de forma correcta i suficient i dirigir l'execució dels treballs de forma prudent.

En conseqüència, els accidents o danys que es puguin produir, imputables a les obres o a la seva senyalització són de la responsabilitat exclusiva del contractista.

Abans de procedir a qualsevol regulació i, en el seu cas, desviament del trànsit afectat (tant de vianants com motoritzat) el contractista ha de sol·licitar de la D.F. l'autorització oportuna i la realització de les gestions necessàries davant l'organisme competent (guàrdia urbana, Ministeri de Foment, Generalitat, etc.).

Els treballs de senyalització, de regulació del trànsit, les actuacions destinades a garantir la seguretat de l'obra i tots els mitjans materials que són necessaris per a tot això (senyals, tancaments, marques viàries, balises reflectores i lluminàries, enllumenat nocturn, vigilants, etc.) es consideren despeses incloses en els preus unitaris del projecte.

La presència, regular o no, de tècnics municipals (o membres de la guàrdia urbana, Ministeri de Foment, etc.) en la seva funció de control i comprovació no eximeix ni relleva el Contractista d'aquesta responsabilitat, només en els casos que la direcció facultativa hagi rellevat el contractista en les seves funcions de direcció de treballs.

La D.F. ha d'advertir el contractista de totes les deficiències que observa i ha de ser considerat com a d'obligat compliment per part del contractista (art. 23 P.C.G.A.).

La repetició dels esmentats defectes o la poca diligència en la seva correcció s'ha d'anotar per la D.F. al Llibre d'Ordres, i una còpia del full ha de ser tramesa a l'òrgan contractant als efectes oportuns.

10.5 Precaucions especials durant l'execució de les obres.

- Pluges: Durant les diverses etapes de la construcció, les obres s'han de mantenir sempre en perfectes condicions de drenatge. Les cunetes i altres desguassos s'han de conservar i mantenir de manera que no es produeixin erosions en els talussos adjacents.
- Gelades: Si hi ha temor que es produeixin gelades, el contractista de les obres ha de protegir totes les zones que poden quedar perjudicades pels efectes conseqüents. Les parts d'obra malmeses s'han d'alçar i reconstruir a la seva costa, d'acord amb el que s'assenyala en aquestes prescripcions.
- Incendis: El contractista s'ha d'atènyer a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis i a les instruccions complementàries que figuren en les prescripcions tècniques, o que dicta el director.
- En tot cas, ha d'adoptar les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i és responsable d'evitar la propagació dels que es requereixen per a l'execució de les obres, així com dels danys i perjudicis que es poden produir.
- Ús d'explosius: L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge de les metxes, els detonadors i els explosius s'ha de regir per les disposicions vigents que regulen la matèria i per les instruccions especials complementàries que dicta el director.

Els magatzems d'explosius han de ser clarament identificats i estar situats a més de 300 m de la carretera o de qualsevol construcció.

En les voladures s'ha de posar especial cura en la càrrega i encesa de les barrinades, i s'ha d'avisar de la descàrrega amb antelació suficient per evitar possibles accidents.

L'encesa de les barrinades s'ha de fer, de ser possible, a hora fixa i fora de la jornada de treball, durant els descansos del personal operari al servei de l'obra en la zona afectada per les voladures, i no és permesa la circulació de persones o vehicles dintre del radi d'acció de les barrinades, des de cinc minuts abans d'encendre les metxes fins després que hagin esclatat totes.

Sempre que sigui possible, l'encesa s'ha d'efectuar mitjançant comandament elèctric a distància, o s'han d'emprar metxes i detonadors de seguretat.

El personal que intervé en la manipulació i utilització d'explosius ha de ser de reconeguda pràctica i perícia en aquestes feines i ha de reunir les condicions adequades, en relació amb la possibilitat que correspon a aquestes operacions.

El contractista ha de subministrar i col·locar els senyals necessaris, per advertir al públic del seu treball amb explosius. L'emplaçament i estat de conservació ha de garantir, sempre, la perfecta visibilitat.

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

Correspon al contractista, en el seu treball de direcció i gestió de l'obra la prevenció dels danys que es puguin produir per pluges, gelades, altres accidents atmosfèrics, voladures, etc.

Les despeses que els esmentats treballs poden produir es consideren incloses en els preus i en conseqüència no són en cap cas d'abonament a excepció dels casos previstos a l'art. 132 del Reglament general de contractació de l'Estat (vegeu clàusula 14 del P.C.A.G.)

Tampoc són d'abonament els danys produïts per l'omissió de les esmentades tasques preventives.

El contractista és el responsable únic dels danys a tercers que per les causes esmentades es puguin produir.

10.6 Obres de condició especial.

Sempre que, a judici del director de l'obra, hi hagin algunes parts de l'obra que, per llur índole particular, requereixen especial cura, poden designar-se tres o més especialistes acreditats perquè el contractista triï el que ha d'executar-la, sempre que el preu que compti els esmentats especialistes estigui dintre del quadre de preus que acompanya al projecte amb un marge d'un 5% a favor del contractista, en concepte d'indemnització per despeses generals.

Aquest mateix dret es reserva al director per a certs materials la fabricació dels quals requereix condicions especials.

Si el contractista executa alguna part de les obres en forma defectuosa, o malament, per error o contràriament a les bones normes de la construcció, ordre rebudes o que no s'ajusta al projecte, l'ha de demolir i tornar a fer, tantes vegades com sigui necessari, i les despeses que això ocasioni aniran al seu compte.

Si les deficiències no comprometen la seguretat, funcionament, utilitat i bon aspecte dels treballs d'una manera essencial, i no poden, a judici del director de l'obra, conservar-se, el contractista pot reparar-la fins a deixar-la de la millor manera possible, i sofrir en aquest cas, la peça o element, el desmèrit que pugui tenir a judici del director.

La interpretació del projecte és missió exclusiva del director de l'obra, el qual resol segons el seu criteri qualsevol dubte i supleix les omissions que poden haver-hi en el projecte.

Qualsevol dubte, deficiència o ommissió ha de ser aclarit i subsanat abans de començar els treballs a què fa referència.

Article 11.- 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, totes les despeses que es puguin originar fins un import màxim de l'1% del pressupost de l'obra.

De les proves realitzades s'ha d'estendre Acta que s'ha de tenir en compte per la recepció de l'obra.

En cas de disconformitat del Contractista amb els assaigs efectuats s'ha d'acudir a un Laboratori oficial designat pel Director, perquè les efectui.

Article 12.- MODIFICACIONS DEL 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 ommissió 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 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.

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

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.

Article 13.- AMIDAMENT I MESURAMENT DE LES OBRES.

Les obres s'amiden per unitats completament acabades, i se'ls aplica a cadascuna el mètode que especifiquen els documents del Contracte i, per defecte, a criteri del Director. Als amidaments hi ha d'assistir el Contractista, el qual pot manifestar les observacions i les reclamacions que cregui oportunes.

Aquelles parts o unitats que han de quedar ocultes, o impliquen la desaparició d'elements necessaris per poder efectuar l'amidament, aquest s'ha de fer al moment oportú. El Contractista ha d'avisar amb temps suficient al Director perquè pugui prendre les dades necessàries, altrament aquest actua segons el seu bon criteri i el Contractista ha d'acceptar el resultat.

Les unitats que s'han de pagar a pes, es comprovaran abans de posar-les en l'obra, en presència del Director.

Pel que fa a l'amidament i mesurament de les obres és d'aplicació també tot el que disposen les prescripcions particulars quant a això.

Les unitats s'abonen pel seu volum, pel seu pes, per la seva superfície, per la seva longitud o pel seu nombre d'unitats realment executades, d'acord a com figuren especificades al Quadre de preus corresponent. Per a les unitats noves que poden presentar-se s'ha d'especificar clarament la forma d'abonament en convenir-se el seu preu actual contradictori. En altres casos, s'ha d'estar a l'admes a la pràctica habitual.

Article 14.- VALORACIÓ I PAGAMENT DE LES OBRES

14.1 Generalitats.

Es paguen al Contractista les obres que realment ha portat a terme d'acord amb el projecte i les modificacions autoritzades.

Amb aquesta finalitat el Director lliura la certificació de les unitats d'obra acabades, en els terminis establerts en el Contracte i per defecte mensualment. Per això es fa la relació valorada dels treballs realitzats "a l'origen" previ amidament. La contracta tindrà un termini de vuit dies per examinar-ho i donar la seva conformitat i objeccions.

Les relacions valorades i les certificacions consegüents tenen caràcter provisional i els pagaments a què donen lloc es conceptuen a la bestreta, i queden pendents de la liquidació final per a la confirmació o la rectificació.

Sempre que en el Contracte no s'especifica una modalitat distinta, les obres es valoren als preus d'execució material que figuren en el projecte, als especials establerts i si escau, als que es fixen contradictòriament. Se'ls ha d'augmentar el tant per cent adoptat per obtenir el Pressupost de Contracta i del resultat es descompta la baixa obtinguda en la rematada.

Les obres de terra s'amiden i es valoren segons les unitats d'obra definides i aplicades en els pressupostos parcials d'execució material, amb els preus emprats en el mateix document, bé si són resultat de preu d'unitat d'obra, bé de preu mitjà establert en el projecte. Els preus mitjans establerts corresponen a estudis previs del terreny o a estimacions d'altres obres realitzades en la mateixa població o contrada. Els percentatges dels diferents components del terreny s'entenen a risc i ventura del Contractista, sempre que les clàusules administratives o el Contracte no especifiquin altra modalitat.

Tots els treballs, els mitjans auxiliars i els materials necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideren inclosos al preu de la mateixa, encara que no hi figurin tots els especificats en la descomposició o en la descripció dels preus.

14.2 Valoració d'obres defectuoses acceptables.

Si per excepció s'ha executat alguna obra que no es troba arreglada exactament a les condicions de la contracta, però que, tanmateix, és admissible a judici del director, aquest proposa al contractista la rebaixa que sembli justa en el preu.

El contractista pot optar entre acceptar la rebaixa proposada o demolir l'obra a la seva costa i refer-la, d'acord amb les expressades condicions.

14.3 Preus contradictoris.

Si s'esdevé algun cas en què fos necessari fixar un nou preu perquè la unitat d'obra no està compresa a la contracta o perquè les seves característiques difereixen substancialment de les del contracte, s'ha d'estudiar i convenir-lo contradictòriament pel següent sistema:

- a) El contractista, a partir dels quadres de preus del pressupost de l'obra, formula per escrit, sota la seva signatura, el preu que, al seu judici, ha d'aplicar-se a la nova unitat.
- b) El director de l'obra o aquella persona que designa estudia el que, al seu criteri, s'ha de fixar.

Si ambdós preus coincideixen, la direcció formula l'acta d'avinença, igual que si qualsevol petita diferència o error fos salvat per simple exposició i convicció d'una de les parts, i queda així formalitzat el preu contradictori.

Si no és possible conciliar per simple discussió els resultats, el director proposa a la propietat que adopti la resolució que estimi convenient als seus interessos.

14.4. Excés d'obra.

El contractista únicament té dret a percebre l'import de l'obra executada. Les diferències entre aquesta i la pressupostada no donen dret a cap tipus d'indemnització.

Tampoc s'abona l'obra en excés, en relació amb la definida en el projecte, si a criteri de la direcció facultativa ha estat innecessàriament executada, i sense haver-ho ordenat.

14.5. Obres incompletes.

Quan cal valorar obres incompletes s'apliquen els preus del projecte segon les unitats que hi consten, segons el quadre de preus núm. 2. Aquelles unitats que no estan completament acabades no es valoren, i el contractista les pot acabar completament o renunciar a l'import de les efectuades parcialment. No es pot pretendre la valoració de cada unitat d'obra fraccionada en forma distinta a la valoració de dit quadre.

En cap d'aquests casos no tindrà el contractista dret a cap reclamació fonamentada en insuficiència als preus del dit Quadre en l'omissió dels costos de qualsevol dels elements que constitueixen els referits preus.

14.6 Partides alçades.

Les obres que figuren al Pressupost d'aquest Projecte per quantitat alçada i que hauran de ser executades d'acord amb les prescripcions d'aquest Plec, seran amidades i valorades com les restants, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus, núm. 1, i si es tractés d'unitats d'obra no incloses en dit quadre s'abonaran al preu que es fixi contradictòriament, prèviament aprovat per la Direcció d'obra.

Les partides alçades de pagament íntegre es paguen al contractista a l'acabament dels treballs en les condicions adequades.

No s'abonarà cap partida alçada en concepte de mitjans auxiliars, puix que totes les despeses d'aquest índole són incloses als corresponents preus unitaris.

14.7 Abonaments de provisions.

Els materials arreglats a peu d'obra, sempre que siguin útils i no hi hagi perill que desapareguin de les obres o es deteriorin poden valorar-se, al parer del Director, al 75 % del preu que figura en el Quadre de preus número 1. En cas de rescissió del contracte es paguen per la totalitat del seu valor, sempre que reconeixin les condicions esmentades.

14.8 Obres imprevistes.

Les obres no previstes s'abonen pels quadres de preus d'aquest pressupost, segon el volum d'obra corresponent, i s'estableix, si cal, pel fet de no figurar les dites unitats en el Pressupost, en preus contradictoris precisos.

El dit preu contradictori el formarà el Director a partir dels que han servit per a la formació del pressupost d'aquest projecte o, si no hi hagués base, pels d'ús comú a la localitat als preus oficials quedant obligat el contractista a acceptar-los.

14.9 Esgotaments.

No s'abonaran les despeses d'esgotament que, per qualsevol causa poguessin tenir les unitats d'obra pròpiament dites, per raó de la presència d'aigua o posició, com disminució del rendiment, primes al personal, botes i vestits d'aigua, etc., els quals es consideren inclosos en els preus de les unitats.

14.10 Mitjans auxiliars.

En cas de rescissió per incompliment del contracte per part del contractista, els mitjans auxiliars del constructor podran ser utilitzats lliurement i gratuïta per la Direcció d'Obra per a la terminació dels treballs.

Si la rescissió sobrevé per altres causes els mitjans auxiliars del constructor podran ser utilitzats per la Direcció d'obra fins a l'acabament dels treballs, gratuïtament, si la quantitat d'obra executada assolís els 4/5 de la totalitat i mitjançant el pagament del 10% anual del valor en que hagin estat taxats els dits mitjans auxiliars, si la quantitat d'obra executada no assolís la xifra anteriorment esmentada.

En qualsevol cas, tots aquests mitjans auxiliars quedaran propietat del contractista, un cop acabades les obres, però no tindrà dret a cap reclamació pels desperfectes a que el seu ús hagi donat lloc.

Article 15.- OBRES COMPLEMENTÀRIES

Obres complementàries són les que per la seva naturalesa no poden preveure's o detallar-se suficientment, sinó en el decurs dels treballs.

S'efectuen d'acord amb el projecte, els plànols que es lliuren al Contractista i les ordres que dóna el Director. S'executen en les mateixes condicions i prescripcions que la resta del Projecte.

Article 16.- SUSPENSIÓ DE LES OBRES I PRÒRROQUES DE TERMINI

Si per causa de força major s'ha de suspendre totalment o parcialment les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director tan aviat com es produeix la causa o paralització. Sense aquest requisit no pot tenir-se en compte per a la pròrroga de termini, encara que fos procedent.

Sempre que l'Administració acorda la suspensió total o parcial de les obres i aquesta suspensió pugui produir danys o perjudicis demostrats al Contractista, la determinació ha d'atendre entre altres factors, la pertorbació, el ritme previst de les obres i les seves conseqüències, la utilització de la maquinària, les instal·lacions i el personal.

Article 17.- REVISIÓ DE PREUS

El Contracte s'entén a risc i ventura del Contractista sense que pugui sol·licitar augment de preu o indemnització, llevat que disposicions de caràcter oficial que li siguin aplicables estableixin la clàusula revisoria, o s'accepti i reguli expressament bé en les clàusules administratives bé en el contracte.

Article 18.- RESCISSIÓ

Si l'execució de les obres no fos adequada o si el material presentat no reunís les condicions necessàries, es podrà procedir a la rescissió del contracte amb pèrdua de la fiança.

En aquest cas, es fixarà un termini per determinar les unitats, la paralització de les quals pogués perjudicar les obres, sense que durant aquest termini no es comencin nous treballs. No s'abonaran les provisions que s'haguessin efectuat.

Article 19.- FIANCES

La contracta en el termini de 48 hores, a comptar de la data en què se li comuniqui l'adjudicació, dipositarà com a fiança a l'Ajuntament, com a dipòsit per respondre del compliment del present Plec de Condicions, l'1% de l'import líquid a que ascendeixen les obres contractades, amb deducció de la baixa de concurs.

A més d'aquesta fiança, es retindrà en el mateix concepte el 10% de l'import de cadascuna de les liquidacions parcials.

Article 20.- TERMINI D'EXECUCIÓ

Els treballs començaran dintre dels vuit dies naturals a comptat de la data de la publicació de l'adjudicació i es donarà coneixement per escrit a l'Enginyer Director de la data de començament dels treballs, data des de la qual es començarà a comptar el termini d'execució de les obres compreses en el present Plec de Condicions.

Per cada dia de demora en la finalització dels treballs respecte al termini fixat, li serà imposada una multa de quantitat a fixar pel Director.

Si per qualsevol causa, aliena per completa a la Contracta, no fos possible començar els treballs en la data prefixada, o els hagués de suspendre, se li concedirà la pròrroga estrictament necessària per part de la Direcció d'Obra.

En cas que la Contracta no comencés a reanudar els treballs dintre de les 48 hores següents, es durà a terme la rescissió de la Contracta amb pèrdua de la fiança.

Article 21.- RECEPCIÓ DE LES OBRES

Quaranta-cinc dies abans d'acabar-se les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director i dintre del mes següent del final, s'ha de fer la recepció. El Contractista lliura les obres i les rep l'Administració en la forma reglamentària, sempre que estiguin ben realitzades i en bon estat. De la recepció s'ha d'estendre Acta, amb tants exemplars com sigui necessari, un dels quals es lliura al Contractista. En aquesta acta pot fer-se constar les al·legacions que s'estimin pertinents. En cas d'incompareixença justificada poden fer-se les al·legacions per escrit en el termini de deu dies.

En cas de trobar-se l'obra en estat de recepció, es farà constar així l'acta i l'Enginyer Director donarà a la contracta les instruccions precises i detallades per reparar els defectes observats, fixant-se termini per efectuar-l'ho, expirat el qual es farà nou reconeixement. Les obres requerides en les dites instruccions seran de compte i càrrec de la contracta.

Si la contracta no hagués complert, es declararà rescindida la contracta, amb pèrdua de fiança, de no ser que l'Entitat contractant cregui prudent concedir un nou termini que serà improrrogable.

Article 22.- TERMINI DE GARANTIA

Rebudes les obres comença a comptar el termini de garantia d'un any, salvat d'especificació distinta.

Durant aquest temps el Contractista ha de conservar l'obra segons les condicions que fixa el Plec o les prescripcions particulars. Ha de respondre dels danys i de la deterioració que pugui produir-se en l'obra, a no ser que es provi que els mateixos han estat causats pel mal ús que haguessin fet els usuaris o Entitat encarregada de l'explotació. En aquest supòsit té dret al reembossament de l'import dels treballs que s'hagin de fer per restablir l'obra a les condicions degudes.

Article 23.- DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA

Aprovades la recepció i liquidació definitives es tornarà la fiança a la Contracta, després d'haver-se acreditat per la Contracta que no hi ha cap reclamació contra aquella, de tots aquells pagaments que es relacionen amb les obres.

En abandonar la Contracta les obres, estarà obligada a deixar desocupats i nets els locals i terrenys, que hagin ocupat.

Article 24.- LIQUIDACIÓ DE LES OBRES

Rebudes les obres s'ha de fer l'amidament general i definitiu, amb assistència del Contractista. Per les parts que resten ocultes o inaccessibles serveixen les dades del moment de l'execució.

Es valoren les unitats d'obra corresponent als preus que per cada unitat consta en els pressupostos parcials d'execució material del projecte, o els establerts i aprovats posteriorment.

El Contractista pot posar de manifest les objeccions a la liquidació que cregui oportunes, en el termini de trenta dies; una vegada transcorregut el termini sense manifestar cap objecció, s'entén que n'està conforme.

Articles 25.- CARÀCTER D'AQUEST CONTRACTE

Es voluntat d'ambdues parts contractants que, un cop acceptat el present Plec de Condicions tingui, respecte del seu compliment, la mateixa força i valor d'una escriptura pública, degudament atorgada amb el reintegrament corresponent a la Hisenda.

Tant l'entitat contractant, com la contractada, es reserven la facultat d'elevat aquest document a escriptura pública en qualsevol estat de l'obra.

Els impostos de drets Real i Timbres seran d'exclusiu càrrec de la Contracta, així com totes les altres contribucions, impostos i arbitris.

Tarragona, desembre de 2024

Assistència tècnica
Enginyer Industrial

Sergi Ramon Escarré

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

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 GENERALS**
- CAPÍTOL II. INFRAESTRUCTURA DE LA CALÇADA**
- CAPÍTOL III. INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS**
- CAPÍTOL IV. PAVIMENTACIÓ**
- CAPÍTOL V. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**

CAPÍTOL I. CONDICIONS GENERALS

CAPÍTOL I. CONDICIONS GENERALS

- I.1. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.
- I.2. TERMINI D'EXECUCIÓ.
- I.3. DISPOSICIONS GENERALS.

I.1. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.

Les obres projectades s'han concretat en els següents apartats:

- Moviment de terres i demolicions.
- Pavimentació.
- Enllumenat públic.

I.2. TERMINI D'EXECUCIÓ.

El termini d'execució de les obres s'estableix en tres mesos.

El contractista presentarà un pla d'obres en què s'ajustarà al termini d'execució previst. El temps previst per a cada activitat s'han d'estimar atenent els rendiments dels equipaments emprats per a la construcció i estalvi de temps mort.

El termini de garantia s'estableix en un any a partir de l'acabament de les obres.

Transcorregut el termini de garantia es donaran les obres per rebudes.

I.3. DISPOSICIONS GENERALS.

En les obres que són la finalitat d'aquest projecte regeixen les disposicions següents:

- Plec d'assaigs 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'assaigs materials.
 - Real Decreto 1627/1997 de 24 d'octubre sobre les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció.
-

CAPÍTOL II. INFRASTRUCTURA DE LA CALÇADA

CAPÍTOL II. INFRAESTRUCTURA DE CALÇADA.

II.1. ESBROSSADA I NETEJA DELS TERRENYS; REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES.

II.1.1. Esbrossada i neteja dels terrenys.

II.1.1.1. Definició.

II.1.1.2. Amidament i abonament.

II.1.2. Replanteig general de les obres.

II.2. EXCAVACIONS EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENYS.

II.2.1. Definició.

II.2.2. Amidament i abonament.

II.3. TERRAPLENS.

II.3.1. Definició.

II.3.2. Característiques i tipus de terrenys.

II.3.3. Amidament i abonament.

II.3.4. Terraplè de sòls seleccionats de préstecs exteriors al polígon.

II.3.5. Descripció de proves i assagis.

II.4. DEMOLICIONS.

II.4.1. Definició.

II.4.2. Execució de les obres.

II.4.3. Amidament i abonament.

II.5. ENDERROCS DE MURS.

II.6. EXCAVACIÓ I REBLIMENT DE RASES DE CLAVEGUERAM.

II.6.1. Condicions mínimes d'acceptació.

II.6.2. Esgotaments.

II.6.3. Apuntalaments i estrebades.

II.7. ENCREUAMENTS DE VIAL.

II.7.1. Encreuaments de subministrament d'aigua.

II.7.2. Encreuaments de xarxa telefònica.

II.7.3. Encreuaments de la xarxa elèctrica de baixa tensió.

II.7.4. Encreuaments d'enllumenat públic.

II.7.5. Amidament i abonament.

II.8. LA SUBBASE GRANULAR.

II.8.1. Condicions mínimes d'acceptació.

II.8.2. Amidament i abonament.

II.9. VORADES, ENCINTATS I RIGOLES.

II.9.1. Vorades de formigó.

II.9.1.1. Procedència.

II.9.1.2. Característiques generals.

II.9.1.3. Normes de qualitat.

II.9.1.4. Recepció.

II.9.1.5. Amidament i abonament.

II.9.2. Rigola de llosetes blanques de morter comprimit.

II.9.2.1. Definició.

II.9.2.2. Procedència.

II.9.2.3. Característiques generals.

II.9.2.4. Normes de qualitat.

II.9.2.5. Recepció.

II.9.2.6. Amidament i abonament.

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

Són d'aplicació les condicions generals específiques en els següents documents:

NORMATIVA II

- Normes NTL del laboratori de transport i mecànica del sòl , Jose Luis Escario. Normes DIN, ASTN i normes vigents en altres països, sempre que estiguin numerades en un document contractual.
 - Ley 22/1988 de 28 de Julio de Costas y "Reglamento General aprovat per R. D. 1471/1989".
 - 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 29 de Abril de 1977 del Ministerio de Obras Públicas para el vertido al mar desde tierra de las aguas residuales a través de emisarios submarinos.
 - Normas de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas en aguas marítimas e interiores (O.M.:30.6.81).
 - Ordre de 14 de maig de 1990 pel qual s'aprova la Instrucció de Carreteres 5.2-IC: Drenatge superficial.
 - Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, pel qual s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques generals per obres de carreteres i ponts relatius a la construcció d'esplanacions, drenatges i cimentacions.
 - Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel qual s'aprova la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).
 - Ordre de 6 de febrer de 1976, per la qual s'aprova el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts (PG 3/75).
 - Ordre FOM/891/2004, de 1 de març, pel qual s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts, relatiu a fermes i paviments.
 - Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, pel qual s'aprova la norma 6.1-IC Seccions de ferm, de la Instrucció Tècnica de Carreteres.
-

II.1. ESBROSSADA I NETEJA DELS TERRENYS; REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES

II.1.1. Esbrossada i neteja dels terrenys.

II.1.1.1. 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, etc., es realitzarà amb cura de no danyar cap element. Si la D.F. 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.

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 danyar 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 m. 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 m. s'eliminarà també tot tipus de substància orgànica vegetal fins a una profunditat d'1 metre (1 m) per sota de l'esplanada definitiva.

II.1.1.2. AMIDAMENT 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, l'amidament 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'arreglaran 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.

II.1.2. 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 estaqués 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.

II.2. EXCAVACIONS EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY.

II.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 aconsegueix 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.

Amb l'esmentada excavació addicional i el consegüent 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.

II.2.2. Amidament 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 pròximes.

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.

II.3. TERRAPLENS.

II.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 per tant, 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 orejar.

II.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'Attenberg:
 - 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 (Attenberg)
 - 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 (Attenberg).
- Índex plàstic < 10 (Attenberg).
 - 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 imbornals).

Per a la zona de coronament s'exigeix una densitat superior al 100% de la màxima de l'assaig Pròctor Normal.

II.3.3. Amidament 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 provingui 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.

II.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 polígon, 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.

II.3.5. Descripció de proves i assaigs.

Rebliments

Materials:

Per als sòls que s'han d'utilitzar en rebliments com a mínim, per cada 1.500 m³, es realitzaran els següents assaigs:

- 2 pròctors segons NTL-107.
- 2 Continguts en humitat segons NTL-102.

Execució:

Per cada 500 m³ es realitzaran els següents assaigs:

- 3 densitats "in situ" segons NTL-109, incloent determinació d'humitat.

Sorra de pedra calcària

Materials:

Per cada 100 m³ de material:

- 1 granulometria per tamisat segons NLT-104.
- 1 equivalent de sorra segons NLT-113.
- 1 pròctor modificat segons NLT-108.

Execució:

Per cada 1000 m² o fracció de capa col·locada:

- 3 densitats "in situ" segons NLT-109, incloent determinació d'humitat.

II.4. DEMOLICIONS.

II.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.

II.4.2. Execució de les obres.

L'execució de les obres comprèn l'enderrocament o excavació de materials. Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficient i evitar danys a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el facultatiu encarregat de les obres, que designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'amàs.

II.4.3. Amidament 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.

II.5. ENDERROCS DE MURS.

El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de carregues o d'empentes de terres.

La part que s'ha d'enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei. S'han de protegir els elements de servei públic que es puguin fer malbé.

S'ha de seguir l'ordre d'enderrocament previst. S'ha de fer per parts, de dalt a baix i per tongades horitzontals. Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és ≥ 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.

S'han de regar les parts per enderrocar i carregar per evitar la formació de pols.

Quan hi puguin haver desplaçaments laterals del mur cal apuntalar-lo i protegir-lo per evitar que caigui. Durant els treballs es permet que l'operari treballi a sobre del mur si la seva amplària és superior a 35 cm. Les runes s'han d'abocar cap l'interior del recinte sense que es produeixin pressions perilloses sobre el mur per acumulació de material. Al finalitzar la jornada de treball no s'han de deixar sense protecció els murs d'alçària superior a 20 vegades el seu gruix.

No s'ha de treballar si plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

II.6. EXCAVACIÓ I REBLIMENT DE RASES DE CLAVEGUERAM.

La unitat d'excavació de rases i pous comprèn totes les operacions necessàries per obrir les rases definides al projecte per a l'execució de la xarxa de clavegueram.

Si als quadres de preus o al pressupost del Projecte no figuren diferents tipus d'excavació, l'excavació es considerarà no classificada, de tal manera que l'excavació en roca o en qualsevol tipus de terreny s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

Si durant l'execució de les excavacions apareixen brolladors o filtracions motivades per qualsevol causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per esgotar les aigües. El cost de les esmentades operacions estarà comprès als preus d'excavació si els quadres de preus o pressupost no especifiquen el contrari.

El preu de les excavacions comprendrà també els apuntalaments que siguin necessaris i el transport de les terres a l'abocador, a qualsevol distància. La Direcció de les Obres podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobreexcavacions per a evitar les operacions d'apuntament però els volums sobreexcavats no seran objecte d'abonament. L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m^3) excavats d'acord amb l'amidament teòric dels plànols del Projecte.

El preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per la seva execució; la neteja i esbrossada de tota la vegetació; la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües; la construcció dels apuntalaments i els calçats que es precisin; el transport dels productes extrets al lloc d'ús, als dipòsits o a l'abocador; i l'arranjament de les àrees afectades.

Quan durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, els treballs s'executaran inclòs amb mitjans manuals, per a no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques etc., o de qualsevol altre servei, que sigui precís descobrir, sense que el Contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes.

El replè de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigida als terraplens (apartat 3). El Contractista emprarà els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que els esmentats treballs puguin ser objecte de sobrepreu.

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur rebliment s'obtindran els materials necessaris dels préstecs interiors al polígon, no sent d'abonament els treballs d'excavació i transport dels esmentats materials de préstecs, i trobant-se inclosos al preu unitari de rebliment de rases definit al Quadre de Preus núm. 1, sempre que el pressupost no especifiqui el contrari.

Per al replè de les rases del clavegueram es respectaran les seccions tipus grafiades en els plànols.

II.6.1. Condicions mínimes d'acceptació.

Els materials per a rebliment de rases a zona de nucli hauran de ser com a mínim de qualitat igual o superior a la dels sòls tolerables. A la zona de coronament de la rasa (darrers 30 cm) els materials hauran de ser sòls adequats o seleccionats. Pel que fa a la densitat, haurà de ser en tot punt i a cada zona del rebliment igual o superior al 95% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat o en tot cas, superior a la densitat natural del propi terreny a la zona de rasa.

A la zona de coronament la densitat haurà de ser igual o superior al 100% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Pròctor.

II.6.2. Esgotaments.

L'execució de gran nombre de treballs per sota del nivell freàtic obliga a considerar la utilització d'equips d'esgotament.

Els licitadors hauran de proposar i justificar el sistema i mitjans adients per l'esgotament del nivell freàtic durant tots els treballs necessaris per a l'execució de totes les feines d'obra. El sistema proposat haurà de tenir el vist-i-plau de la D.F.

Cas de que el sistema adoptat sigui el denominat "well-point", s'ha de tenir en compte el següent:

La instal·lació del sistema ha d'estar composta d'una conducció d'aspiració o entrada d'aigua a la que s'empalmen les diferents llances de drenatge, una conducció d'impulsió o sortida d'aigua que la desguassa en el punt desitjat i el propi equip de bombejament que connectat a ambdós conduccions, realitza el funcionament.

El contractista deurà aportar per a la instal·lació del sistema:

- Dipòsit d'aigua neta per el clavet de les llances d'almenys 18.000 l.
- Gas-oil i olis o força elèctrica ($380 \pm 10V$) segons el tipus de bomba. Si fos elèctrica, una mànega de 5 fils, 3 fases de 380 V massa i neutre, finalitzada en una connexió femella. Potència requerida 17 KW.
- Compressor d'aire de 50 CV, si el terreny per la seva composició ho requereix (graves).
- Guarda nocturn, en cas de que la màquina treballi 24 hores.
- Revisió diària d'oli del motor i depressor en els sistemes diesel i nivells d'oli del depressor i el seu estat en els sistemes elèctrics.

La partida d'esgotament a definir inclou la totalitat de les despeses generades per tots els conceptes per a la realització de l'esgotament de tota l'obra.

II.6.3. Apuntaments i estrebades.

El sistema a fer servir (Kring, Tablestacat o similar) haurà de permetre la seva utilització com a encofrat de l'extradós dels col·lectors. Per a facilitar el desencofrat es col·locarà una làmina plàstica junt als plafons de l'apuntament amb contacte amb el formigó.

En els punts singulars d'encreuament de serveis on l'apuntament descrit no sigui factible s'executarà un sistema alternatiu, essent el seu abonament al mateix preu i criteri d'amidament que en el cas general, sense cap tipus d'increment econòmic.

La D.F. podrà, en casos on no estigui contemplat en el projecte i així es jutgi necessari per motiu de seguretat, exigir al contractista l'apuntament de la rasa.

La D.F. podrà sol·licitar l'apuntament en llocs que es produeixin ensorraments (donant lloc a despeses addicionals importants de rebliment) sobre l'amidament teòric sobre perfil.

En tots dos llocs l'entrada serà d'abonament.

L'apuntament local de la rasa no tindrà consideració d'estrebada i no serà mai d'abonament.

Les estrebades i estintolaments hauran de ser executats per personal especialitzat (estrebadors) i no s'admeten, en cap cas, excepte en els ajuts al mateix, un altre personal classificat com a tal.

Serà de rigorosa aplicació allò que s'estableix en la legislació vigent sobre higiene i seguretat en el treball relacionat amb el contingut del present article i molt especialment, en el que es refereix a la vigilància diària i permanent a càrrec del personal

especialitzat, de l'estat de les estrebades i estintolament, i s'exigirà particularment la constant atenció del falcat amb la finalitat que, en cap cas, quedi mermada la seva efectivitat en cap punt de la zona protegida.

II.7. ENCREUAMENTS DE VIAL.

DEFINICIÓ.

Són les canalitzacions transversals que permeten els encreuaments de vials de tots els serveis. Cal executar-les simultàniament a la construcció d'escomeses de clavegueram i de la resta de rases transversals. Per aquest motiu, malgrat ser obres de serveis, corresponen a la infraestructura de calçada.

L'execució de totes les rases d'encreuament s'ha de realitzar en fase prèvia a la subbase granular. D'aquesta manera s'evitarà l'excavació de rases sobre la subbase i sobre l'esplanada ja acceptada.

II.7.1. Encreuaments de subministrament d'aigua.

Quan les conduccions siguin PVC o polietilè caldrà protegir la canonada amb caixetí de formigó o amb tubs de formigó. Per a canonades de fosa haurà prou amb la protecció de sorra. El formigó serà HM-15 i el material de rebliment de rasa seran sòls adequats o seleccionats compactats al 95% de la densitat màxima de l'assaig Pròctor Modificat. A la capa de coronament s'exigirà el 100% de la densitat màxima del Pròctor Modificat.

II.7.2. Encreuaments de la xarxa telefònica.

Els encreuaments de vial de la xarxa telefònica s'executaran amb la mateixa secció definida en el document núm. 2. El formigó de protecció serà HM-15 i el material de rebliment seran sòls adequats o seleccionats compactats fins aconseguir les densitats exigides als rebliments de rases.

II.7.3. Encreuaments de la xarxa elèctrica de baixa tensió.

Els encreuaments s'executaran amb tubs corbables protegits amb formigó HM-15.

Els materials de rebliment tindran les característiques exigides als rebliments de rases.

II.7.4. Encreuaments d'enllumenat públic.

Els encreuaments s'executaran amb tubs de P.V.C. protegits amb formigó HM-15.

II.7.5. Amidament i abonament.

Si el projecte no indica altra cosa, tots els encreuaments de vial es mesuraran per metres lineals realment executats. S'entendran inclosos en el preu tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabament de l'encreuament.

II.8. 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.

II.8.1. 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 passi pel tamís 0,40 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 ASTM	UNE	S1	S2	S3
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, imbornals o elements singulars.

II.8.2. Amidament i abonament.

Sempre que els quadres de preus o el pressupost del projecte no diguin altra cosa, la subbase granular s'abonarà per metres cúbics realment col·locats i compactats, mesurats sobre perfil teòric d'execució. S'entendrà sempre que el preu comprèn el refí, 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 com a superfície d'assentament de la vorada.

II.9. 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-10 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 fers, la conducció d'aigües de pluja als imbornals i constituint un element senyalitzador del final de calçada.

II.9.1. Vorades de formigó.

II.9.1.1. PROCEDÈNCIA.

Aquest tipus de vorada prové de fàbriques especialitzades.

II.9.1.2. 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.

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

La secció transversal de les vorades cobertes serà la mateixa que la de les rectes; i la seva generatriu s'ajustarà a la corbatura 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.

II.9.1.3. 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: Carborundum; 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)

II.9.1.4. RECEPCIÓ .

Es rebutjaran a 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).

II.9.1.5. 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'abonará 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.

II.9.2. Rigola de llosetes blanques de morter comprimit.

II.9.2.1. 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.

II.9.2.2. PROCEDÈNCIA.

Aquesta rigola prové d'una fàbrica especialitzada.

II.9.2.3. 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.

II.9.2.4. NORMES DE QUALITAT.

- Absorció aigua (UNE 127.002) $\leq 10\%$
- Resistència al desgast (UNE 127.005) $< 1,5 \text{ mm}$
- Tensió de trencament (UNE 127.006 i UNE 127.007):
 - Cara a tracció $\leq 55 \text{ kg/cm}^2$
 - Dors a tracció $\leq 35 \text{ kg/cm}^2$
- Gelatibilitat (UNE 127.003):
 - Absència de senyals de trencament o deteriorament.

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

- Toleràncies:	
Dimensions	$\pm 0,4$ mm
Gruix	$\leq 0,3$ mm
Angles, variació sobre arc de 20 cm de radi:	$\pm 0,4$ mm
Rectitud d'arestes:	$\pm 0,2$ mm
Vessaments:	$\pm 0,5$ mm
Planor:	$\pm 0,85$ mm

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:	≥ 6 mm
- Absorció d'aigua (UNE 127.002)	≤ 10 %
- Resistència al desgast (UNE 127.005)	≤ 3 mm
- Tensió de trencament (UNE127.006 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	$\pm 0,4$ mm
- Gruix	≤ 8 %
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi:	$\pm 0,4$ mm
- Rectitud d'arestes:	$\pm 0,2$ mm
- Vessaments:	$\pm 0,5$ mm
- Planor	≤ 2 mm

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.

II.9.2.5. 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.

II.9.2.6. MESURAMENT I ABONAMENT.

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui altra cosa s'abonarà per metre lineal (ml) col·locat i totalment acabat, exclòs el formigó de base, necessari. Aquest formigó s'abonarà al preu corresponent del Quadre de preus núm. 1.

Vorades de pedra natural; condicions mínimes d'acceptació:

- La pedra haurà de ser homogènia, de gra uniforme i textura compacta.
 - No tindrà esquerdes, coqueres, nòduls ni zones meteoritzades i estarà exempta de restes orgànics.
 - La tolerància respecte les seves dimensions teòriques serà de deu mil·límetres (10 mm).
 - La pedra tindrà densitat superior a 2.500 Qm³ i resistència a compressió superior a 1.3 Q/cm².
 - Pel que fa a la prova de resistència a la intempèrie, aguantaran els vint cicles de congelació sense presentar alteracions visibles.
-

CAPÍTOL III. INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS

CAPÍTOL III. INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS

III.1. ABASTAMENT D'AIGUA.

III.1.1. Definició de materials.

- III.1.1.1. Canonades.
- III.1.1.2. Unions de tubs.
- III.1.1.3. Peces especials.
- III.1.1.4. Vàlvules.
- III.1.1.5. Boques de reg.
- III.1.1.6. Boques d'incendis subterrànies.

III.1.2. Execució de les obres.

- III.1.2.1. Rases.
- III.1.2.2. Arquetes per a vàlvules de dimensions mínimes.

III.1.3. Mesurament i abonament de les obres.

III.2. CONDUCCIONS DE CLAVEGUERAM.

III.2.1. Definició.

- III.2.1.1. Canonades.
- III.2.1.2. Torretes i pous de registre.
- III.2.1.3. Imbornals.

III.2.2. Execució de les obres.

- III.2.2.1. Canonades.
- III.2.2.2. Tronetes i pous de registre.

III.2.3. Mesurament i abonament.

- III.2.3.1. Canonades.
- III.2.3.2. Tronetes i pous de registre.
- III.2.3.3. Imbornals.

III.3. XARXES D'ENERGIA ELÈCTRICA I D'ENLLUMENAT PÚBLIC.

III.3.1. Condicions per a la instal·lació.

III.3.2. Condicions dels materials.

- III.3.2.1. Tubs, canalitzacions de cables soterrats.
- III.3.2.2. Columnes.
- III.3.2.3. Basaments de les columnes.
- III.3.2.4. Luminàries.
- III.3.2.5. Proteccions.
- III.3.2.6. Conduccions per a baixa tensió.

III.3.3. Mesurament i abonament de les obres.

- III.3.3.1. Cables.
- III.3.3.2. Punt de llum.

III.4. ENCREUAMENTS I PARAL·LELISMES ENTRE XARXES DE SERVEIS.

III.4.1. Mesurament i pagament de les obres

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

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, telecomunicacions, enllumenat públic i xarxa de baixa tensió.

Seràn d'aplicació les condicions generals especificades en els següents documents:

NORMATIVA III:

- 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).
 - 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).
-

III.1. ABASTAMENT D'AIGUA.

III.1.1. Definició de materials.

III.1.1.1. CANONADES.

Cada tub portarà impreses les següents característiques:

- Marca del fabricant.
- Any de fabricació.
- Diàmetre nominal.
- Timbratge.
- Pressió nominal.
- Norma segons la que ha estat fabricat.

Les característiques esmentades seran les adequades a la xarxa projectada. Per a qualsevol tipus de canonada, es compliran totes les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques per a canonades d'abastament del MOPU.

Canonades de polietilè.

El polietilè per a construcció de canonades complirà la norma UNE 53.111. Per al polietilè de baixa densitat, i 53.133 per al polietilè d'alta densitat.

Els tubs presentaran un superfície uniforme i llisa, tant interiorment com exteriorment sense rastre de sediments ni incrustacions.

Canonades de PVC.

Els tubs compliran la norma UNE 53.112

S'han de poder corbar en calent, sense reducció notable de secció (MI.BT 019-2). Ha de suportar bé els ambients corrosius si els contactes amb greixos i olis. El diàmetre nominal ha de ser el de l'interior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres, amb grau de protecció (UNE 20.324) IP-667. Estabilitat a 60°C major de 1 hora. Comportament al toc (53.315) de forma autoextingible.

El subministrament es realitzarà en feixos de tubs de llar 3 m.

S'emmagatzemaran en llocs protegits contra impactes i dels raigs solars. Han de col·locar-se en posició horitzontal plana. L'alçada d'emmagatzematge no superarà els 1,5 m.

Fabricació dels tubs.

Els tubs seran centrifugats en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

La resistència mínima a la tracció serà de 420 N/mm². El límit convencional d'elasticitat a 0,2 % mínim serà de 300 N/mm². L'allargament mínim al trencament serà d'un 10 % per a diàmetres nominals fins a DN 1000 i d'un 7 % per als diàmetres nominals DN 1200 a 1800.

Els valors del límit convencional d'elasticitat a 0,2% entre 270 i 300 N/mm² seran acceptables quan l'allargament mínim al trencament sigui superior o igual a 12 % per als diàmetres nominals DN 60 a 1000 i a 10 % per als diàmetres nominals 1200 a 1800.

Els tubs centrifugats s'hauran de sotmetre, a la fàbrica, a una prova hidrostàtica durant, com a mínim, 10 segons, aplicant un pressió mínima definida a la taula següent per a tubs de la sèrie K9 (Valors superiors als de la norma).

DN	Pressió de prova hidrostàtica per als tubs de la sèrie K9 (bar)
60 a 30	60
350 a 600	50
700 a 1600	40
1800	32

Tipus de junt.

Els junts amb endoll seran de tipus automàtic. El material utilitzat per als anells de junt serà un elastòmer EPDM o equivalent en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4633.

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

A la Norma Internacional ISO 2230 es determinaren les condicions més adequades per a l'emmagatzemament dels elastòmers vulcanitzats.

Gruix dels Tubs.

El gruix dels tubs serà generalment de classe K9 en conformitat amb la Norma internacional ISO 2531.

Marcats.

Tots els tubs portaran d'origen les següents marques: diàmetre nominal, tipus d'unió, material, fabricant, any i número d'identificació.

REVESTIMENTS.

Revestiment interiors

Els tubs estaran revestits de morter de ciment en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4179.

El morter de ciment serà realitzat amb un ciment d'alt forn.

Els gruixos del morter de ciment estaran definits en el quadre següent:

DN	GRUIXOS (mm)		
	Normal	Valor mig mínim	Valor mínim en un punt
60 – 300	3	2,5	1,5
350 - 600	5	4,5	2,5
700 - 1200	6	5,5	3,0
1400 - 2000	9	8,0	4,0

Revestiment exterior.

Els tubs estaran revestits exteriorment de zinc metàl·lic en conformitat amb la norma Internacional ISO 8179; la quantitat de zinc dipositada no serà superior a 200 g/m² (valor superior al de la norma). Després del zincat els tubs seran revestits amb una pintura bituminosa; el promig de gruix de la pintura no serà inferior a 70 micres, en conformitat amb la Norma Internacional ISO 8179.

FABRICACIÓ DE LES PECES ESPECIALS.

Les peces especials de fosa dúctil seran moldejades en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

La resistència a la tracció serà de 400 N/mm². El límit convencional d'elasticitat a 0,2% mínim serà de 300 N/mm². L'allargament mínim al trencament serà d'un 5 %.

Les peces especials sotmeses a la fàbrica a un control d'estanquitat mitjançant aire a una pressió d'1 bar, o bé, amb aigua, en conformitat a la Norma ISO 2531.

Tipus de junt.

Les peces especials seran amb junt automàtic o mecànic.

El material utilitzat per als anells de junt (automàtic, mecànic o de brida) serà un elastòmer EPDM o equivalent en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4633.

En la Norma Internacional ISO 2230 es determinen les condicions més adequades per a l'emmagatzemament dels elastòmers vulcanitzats.

Gruix de les peces especials.

La classe de gruix de les peces especials, amb excepció de les tes, serà K12; la classe de gruix de les tes serà K14 en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

Marcats.

Totes les peces portaran d'origen les següents marques: diàmetre nominal, tipus d'unió, material, fabricant, any, angle de colzes i brides (PV i DN).

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

Revestiments interior i exteriors peces especials.

Les peces especials estaran revestides interior i exteriorment de pintura bituminosa amb un gruix mínim de 70 micres, o d'un revestiment epoxy assegurant una protecció equivalent.

Normativa d'obligat compliment.

ISO 2531:	Tubs, unions i peces accessòries en fosa dúctil per a canalitzacions amb pressió.
ISO 4179:	Tubs de fosa dúctil per a canalitzacions amb i sense pressió. Revestiment intern amb morter de ciment centrifugat. Prescripcions generals.
ISO 8179:	Tubs de fosa dúctil. Revestiment extern de zinc.
ISO 8180:	Canalitzacions de fosa dúctil. Manega de polietilè.
ISO 6600:	Control de la compressió del morter acabat d'aplicar.
ISO 4633:	Junts de cautxú. Especificació dels materials.

III.1.1.2. UNIONS DE TUBS.

Les unions entre els tubs hauran de ser totalment estanques, i no produiran cap debilitament del tub.

La pressió nominal serà com a mínim igual a la dels tubs.

Unió de tubs de polietilè.

L'estanquitat es produirà per mitjà d'una junta d'elastòmer entre la superfície exterior del tub i l'interior de la copa de la peça d'unió.

La subjecció mecànica la produirà un anell elàstic de material plàstic o metàl·lic, premsat sobre la superfície exterior del tub per un sistema de con de rosca.

Per al correcte muntatge de les unions es bisellaran sempre els caps del tub.

Les unions de tubs de polietilè d'alta densitat es podran fer també per soldadura.

L'execució de la soldadura comprendrà la preparació dels caps dels tubs, l'escalfament a temperatura controlada i el premsat dels tubs entre si.

Unió de tubs de PVC.

Les unions entre tubs de PVC es faran per unió elàstica per conformat del cap i junta de goma.

La realització de juntes es farà netejant curosament el cap del tub i la copa, i acoblant-les.

III.1.1.3. PECES ESPECIALS.

Seràn del mateix material que el tub, de ferro colat, polietilè, PVC o de fosa mal·leable.

S'empraran per a canvis de direcció o secció de les canonades, desviacions o interrupció. Portaran gravada la marca del fabricant.

S'ancoraran amb topalls de formigó prou dimensionats per suportar les forces originades per la pressió interior. L'acoblament es farà pel mateix sistema que el prescrit per al tub, o amb platines.

Els materials a emprar per cada classe de tub seran:

Per tubs de fibrociment	Ferro colat
Per tubs de polietilè	Polietilè
Per tubs de PVC	P.V.C.

S'exceptuen els collarets de derivació per escomeses, els quals seran sempre de ferro colat.

Corbes.

- Tindran igual diàmetre interior que el tub, i un radi de curvatura de l'eix de tres vegades el radi interior del tub com a mínim.

Cons.

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

- S'empraran per a connectar canonades de diàmetres diferents.

Derivació en T.

- Es faran per les derivacions de més de 50 mm de diàmetre.
- No podran produir cap estrangulació.

Collarets.

S'empraran per a construcció d'escomeses en fase d'urbanització secundària i en general per a les derivacions de menys de 40 mm de diàmetre.

Seràn de dues peces, de ferro colat, i ajustats al diàmetre exterior del tub. L'estanquitat entre la canonada i el collaret, s'aconseguirà per interposició d'un anell de goma i premsant el collaret al tub amb dos caragols.

III.1.1.4. VÀLVULES.

Es faran servir per al comandament de cabals, seguretat de les instal·lacions i aïllament de sectors de la xarxa.

En la seva construcció es faran servir únicament materials resistents a la corrosió com els següents: fosa grisa, fosa nodular, bronze, acer fos, acer inoxidable i elastòmer.

El cos de la vàlvula haurà de ser prou resistent per suportar sense deformació les pressions de servei i les sobrepressions que es puguin produir.

Les vàlvules que s'hagin d'accionar manualment, hauran de ser capaces d'obrir i tancar amb pressió nominal sobre una sola cara sense esforços excessius.

El tancament serà estanc en totes les vàlvules

S'instal·laran enterrades directament amb un caputxó superior per al seu accionament.

Vàlvules de comporta.

S'empraran diàmetres de 80 mm i 125mm. Tindran el cos de fosa nodular o fosa grisa per pressions nominals fins a 25 Kg/cm². L'eix serà d'acer inoxidable i fet d'una sola peça, fins i tot la valona de fixació.

La femella serà de bronze. El bagan, d'igual material que el cos, tancarà per pressió sobre superfície d'elastòmer. L'accionament sense càrrega es podrà fer sense esforç apreciable, i els mecanismes seran prou resistents per poder obrir-la quan estigui sotmesa a la pressió nominal sobre una sola cara.

La unió als tubs es farà amb colls i unions gibault.

L'estanquitat de l'eix s'aconseguirà amb juntes d'elastòmer.

Les vàlvules de comporta seran de fosa grisa, fabricades de conformitat amb la Norma Internacional ISO 7259 tipus A

Dimensions cara a cara.

Les dimensions cara a cara de les vàlvules de comporta amb extremitats de brides acompliran la norma ISO 5752, Sèrie 14 (distància curta entre cares) o Sèrie 15 (distància llarga entre cares).

Extremitats amb brides.

Les extremitats amb brides hauran de tenir dimensions conformes amb les de les brides de connexió de la norma internacional ISO 7005-2.

Eix de maniobra.

Les vàlvules de comporta seran de disseny amb eix de maniobra no ascendent. L'estanquitat de l'eix estarà garantida per dos junts tòrics com a mínim, les que s'ha de poder canviar quan la vàlvula estigui amb pressió i en posició d'obertura màxima.

Revestiment.

Després de netejar i granellar, les vàlvules de comporta rebran tant per dins com per fora un revestiment d'empolsament epoxy amb un gruix mínim de 150 micres. El producte que es selecciona per al revestiment no haurà d'afectar la qualitat de l'aigua a les condicions d'ús.

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

Materials.

El cos, la tapa i la comporta seran de fosa grisa conforme amb la norma internacional ISO 1083.

L'eix de maniobra estarà fabricat en acer inoxidable amb un 13 % de crom i serà forjat en fred.

Assajos.

Cada vàlvula haurà de patir assajos hidràulics a la fabrica segon la norma internacional ISO 5208:

- Assaig de cos a 1,5 vegades la pressió admissible.
- Assaig d'estanquitat de la comporta a 1,1 vegades la pressió màxima admissible.

Vàlvules de papallona.

Es faran servir en els mateixos casos que les vàlvules de comporta, i amb preferència a elles per diàmetres superiors a 200 mm.

El cos serà de fosa dúctil o fosa grisa per pressions nominals fins a 25 kg/cm², i d'acer fos per pressions superiors.

Les vàlvules de papallona seran fabricades segons la norma ISO 5752. Seran d'extremitats amb brides, de seient metàl·lic, amb una papallona descentrada i suportada per dos eixos col·locats en coixinets autolubricats.

Maniobra de la vàlvula.

La papallona podrà pivotar amb un angle comprès entre 0 i 90°, des d'una posició completament oberta a una posició completament tancada o viceversa. Les vàlvules de papallona estaran dissenyades per a la seva instal·lació en posició horitzontal i podran maniobrar-se en presència de flux.

El junt d'estanquitat solidari amb la papallona podrà canviar-se sense desmuntar el mecanisme de reducció, papallona o els eixos i sense enretirar la vàlvula de la xarxa.

Mecanisme de reducció.

La vàlvula de papallona anirà equipada amb un mecanisme de tipus irreversible amb o sense reductor primari i posicionat sota un carter hermètic.

El mecanisme tindrà una lubricació permanent, no estarà en contacte amb el flux transportat i anirà equipat amb un indicador de posició proporcional amb el fi d'indicar la posició angular de la papallona. El mecanisme estarà dimensionat per a permetre un comandament manual fàcil amb el màxim de pressió diferencial i estarà dissenyat, com a mínim, amb el grau d'estanquitat IP 67 segons DIN 40050 que evita la introducció de pols i d'aigua.

Normativa d'obligat compliment.

ISO 1083:	Fosa de granit esferoidal o granit nodular.
ISO 7259:	Vàlvules de comporta en fosa generalment maniobrades sota boca de clau per a instal·lacions enterrades.
ISO 5752:	Aparells de valvuleria metàl·lica utilitzats en canonades amb brides.
ISO 7005-2:	Brides en fosa. Característiques i dimensions.
ISO 5210:	Connexió de servomotors multivoltes als aparells de valvuleria.
ISO 5210:	Connexió dels accionadors 1/4 de volta als aparells de valvuleria.
ISO 5208:	Assajos de pressió per a aparells de valvuleria.

Vàlvules de retenció.

Seran del tipus de bola, o amb comporta

El cos serà de fosa nodular o fosa grisa per pressions nominals fins a 25kg/cm², i d'acer fos per pressions superiors.

Quan siguin de dues comportes, estaran articulades sobre un eix d'acer inoxidable i tancaran sobre juntes d'elastòmer.

La tanca sempre serà estanca.

III.1.1.5. BOQUES DE REG.

El cos serà de ferro colat. Les aixetes seran de bronze. El racord serà d'endoll ràpid segons la Norma UNE 23-400, d'aleació d'alumini o bronze, DN 45 o 70.

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

S'instal·larà dins d'una arqueta que podrà estar formada pel mateix cos, i tapa de ferro colat desmuntable.

III.1.1.6. BOQUES D'INCENDIS SUBTERRÀNIES.

S'instal·laran dins d'una arqueta d'obra, comprenent una vàlvula de comporta i un racord d'endoll ràpid segons la Norma UNE 23-400. Es proveirà la tapa de ferro colat 600 mm amb marc.

III.1.2. Execució de les obres.

III.1.2.1. RASES.

Les rases per instal·lació de canonades tindran una amplada mínima de 30 cm superior al diàmetre exterior del tub, i una fondària suficient per instal·lar la canonada de forma que quedi una alçada mínima entre la generatriu superior de tub i la superfície de 80 cm quan s'instal·li sota voreres, i de 100 cm quan s'instal·li sense protegir sota calçades. Es situarà a la seva posició correcta prenent com a referència la cota superior de la vorada col·locada.

El fons de la rasa s'anivellarà estenent una capa de sorra, sauló o greda de 5 cm com a mínim.

Un cop muntada la canonada es tancarà fins a 10 cm a sobre del tub amb sorra, sauló o greda, compactant perfectament els costats del tub.

La resta de rebliment es farà amb els materials de l'excavació o de préstec segons normativa de l'apartat (5) (rebliment de rases).

La primera compactació es farà quan hi hagi com a mínim 50 cm de terra sobre tub. S'exigirà una densitat superior al 95 % de la màxima obtinguda a l'assaig pròctor modificat.

Per a totes les canonades instal·lades es faran les proves d'estanquitat i de pressió interior.

III.1.2.2. ARQUETES PER A VÀLVULES DIMENSIONS MÍNIMES.

Les arquetes que es facin a sota les voreres, per vàlvules de diàmetres inferiors a 100 mm i fondàries màximes d'1 m, seran de planta quadrada 0,50 x 0,50 m interior, i paret d'obra de 15 cm de gruix. El trampalló d'accés serà de ferro colat, amb marc del mateix material, forma quadrada i mides 40 x 40 cm.

Les parets no reposaran en cap cas sobre els tubs, fent-se arcs de descàrrega per al seu pas.

Es preveurà un sistema de desguàs o com a mínim un pericó per poder recollir l'aigua que hi entri.

En tot cas, s'intentarà compatibilitzar la definició d'elements amb la normativa i criteri particular de la companyia concessionària.

III.1.3. Mesurament i abonament de les obres.

- Si el pressupost del Projecte no especifica altra cosa, les conduccions d'abastament d'aigües es mesuraran i abonaran per metre lineal realment construït.
- S'entendrà que el preu del metre lineal inclou la part proporcional de juntes, unions, topalls, proteccions i tots els materials, maquinària i operacions necessàries per deixar les obres amb la qualitat definida als apartats anteriors. Únicament les arquetes, vàlvules, hidrants i boques d'incendi, s'abonaran per unitat realment executada, sempre que el pressupost del projecte així ho especifiqui.

III.2. CONDUCCIONS DE CLAVEGUERAM.

III.2.1. Definició de materials.

III.2.1.1. CANONADES.

Les canonades a utilitzar per les clavegueres seran de PEAD amb paret estructurada (WAVIHOL de la casa Glassidur 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 PEAD 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.

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

Els tres primeres s'utilitzaran per fer connexions de les clavegueres amb els tubs d'escomesa, y 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.

III.2.1.2. 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.

III.2.1.3. IMBORNALS.

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.

III.2.2. Execució de les obres.

III.2.2.1. 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 $\leq 1,5$ 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.

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

La Direcció podrà exigir assaigs d'estanquitat de qualsevol secció, o de la totalitat de la canonada, tant abans com després de reomplir les rases. Si aquestes proves denuncien defectes d'estanquitat, el Contractista estarà obligat a aixecar i executar de nou, al seu càrrec, les seccions defectuoses.

TRANSPORT I MANIPULACIÓ.

Transport.

- No patiran cops ni fregaments.
- Es col·locaran en posició horitzontal i paral·lelament a la direcció del medi de transport.
- Es tindrà en compte l'alçada de les piles, de forma que les càrregues d'aixafament no superin el 50 % de les de prova.

Manipulació.

- No es deixaran caure ni rodar sobre pedres.
- Els cables estaran protegits per a no malmetre la superfície del tub. Es convenient la suspensió per mitjà de brides de cinta ampla.
- El Contractista aconseguirà de la Direcció d'obra, l'aprovació dels mètodes de manipulació i descàrrega.

Descàrrega.

- Es procurarà deixar els tubs prop de la rasa i en cas de no estar oberta es situaran al costat oposat d'on es pensa dipositar els productes d'excavació.
- S'evitarà que el tub quedi recolzat sobre punts aïllats.

Preparació de l'assentament.

La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació, etc.) i l'execució d'un llit, per l'assentament correcte dels tubs, juntes, colzes, etc. Si al Projecte es fixa solera de formigó, la preparació del terreny pel formigonat de la solera, queda inclòs en aquesta operació de l'assentament. el formigó tindrà resistència característica superior a 150 kg/cm².

Muntatge dels tubs.

- S'hauran d'examinar abans de baixar-los a la rasa.
- A la rasa haurà de comprovar-se que els tubs tinguin l'interior lliure de terra, pedres, etc., abans de muntar.
- Els tubs, una vegada muntats, hauran de calçar-se i acollar-se per evitar el seu moviment.
- Haurà de muntar-se els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs en els punts baixos.

Rebliment de la rasa.

- Abans de reblir la rasa s'obtindrà l'autorització de la D.F.
- En general no es col·locarà més de 100 m 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 antirietat addicionals que siguin necessàries per evitar cop d'ariet no previstos en projecte en qualsevol tram de la canonada que així ho estimi la D.F.

- 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 D.F. 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.
-

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

Revisió general.

- Una vegada finalitzada l'obra i abans de la recepció, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa, abocant-se aigua en els pous de registre de capçalera o mitjançant cambres de descàrrega, si existeixen, verificant el pas correcte de l'aigua en els pous aigües avall.
- El contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.

III.2.2.2. 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.

III.2.3. Mesurament i abonament.

III.2.3.1. 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.

III.2.3.2. 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.

III.2.3.3. 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 reblliment 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'abonarà 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.

III.3. XARXES D'ENERGIA ELÈCTRICA I D'ENLLUMENAT PÚBLIC.

III.3.1. Condicions per a la instal·lació.

A més a més de les Condicions Tècniques contingudes al present Plec, seran d'aplicació les generals, especificades als següents documents:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Decret 2413/ 1973 de 20 de setembre).
 - Instruccions Complementàries al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Fulls d'interpretació, publicats pel "Ministerio de Industria".
 - 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.
-

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

- 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 deriven de llur obtenció i de visat del Projecte d'Enllumenat Públic, pel Col·legi Professional corresponent.

El Contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'Aprovació Prèvia del Projecte i l'Autorització de Posta en Servei, per part de la Delegació Provincial d'Indústria.

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".

Lluminàries.

Certificats i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que componen la lluminària, concretament del reflector. Corbes fotomètriques

Llums.

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.

Protocol d'assaig dels cables a emprar, signat pel fabricant

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 complissin les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, podent ser reemplaçats per d'altres, que compleixin 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 complir-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 vist-i-plau del Director de l'Obra.

III.3.2. Condicions dels materials.

III.3.2.1. TUBS, CANALITZACIONS DE CABLES SOTERRATS.

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

Aquests tubs podran ser rígids o corrugats flexibles, de Clorur de Polivinil. Estancs i estables fins una temperatura de seixanta graus centrígrads (60°C). Alhora, seran no propagadors de la flama i tindran un grau de protecció set (7), contra danys mecànics.

III.3.2.2. LLUMINÀRIES.

Les Lluminares seran pròpies de l'enllumenat públic, preparades 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.

Si poden ser directament accessibles seran classe II i classe 0 únicament si es defineixen lluminares obertes.

Característiques indicatives:

- 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 de les Lluminares hauran de garantir els resultats previstos al projecte. Les mides de les Lluminares no seran mai inferiors a les que figuren als plànols.
- El dispositiu de subjecció de la lluminares haurà de comptar amb un mínim de tres punts de suport que assegurin que la posició de la lluminares no variarà per agents fortuïts. Aquell serà capaç de resistir un pes cinc vegades superior al de la lluminares equipada.
- La instal·lació elèctrica interior de les Lluminares es realitzarà amb materials resistents a les altres temperatures i els portalàmpades seran de porcellana segons la norma UNE 20.397-76.
- El dimensionat de la lluminares 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 diferents components enregistri una temperatura superior a l'admesa.

III.3.2.3. PROTECCIONS.

A més de la protecció de cada punt de llum amb fusibles, s'instal·laran les piques de terra necessàries. Unint totes les piques es disposarà una presa de terra, formada per cable de coure nu de trenta cinc mil·límetres quadrats (35 mm²) de secció. Aquest cable anirà soterrat directament a terra, i a cinquanta centímetres (0,05 m) de profunditat, com a mínim.

Totes les unions es faran amb soldadura al·luminotèrmica d'alta temperatura de fusió.

La unió a la columna serà mitjançant terminal de pressió, cargol, roseta i femella de material inoxidable. No hi haurà cap unió entremig de dos punts de llum.

A més a més de la posada a terra de les masses, es preveuran dispositius de tall per intensitat de defecte. S'utilitzaran interruptors diferencials la sensibilitat dels quals vindrà donada pel valor obtingut de la resistència a terra de les masses.

La instal·lació de tots els elements a l'interior de la lluminares, així com la resta de la columna, fa que tota l'operació sigui inaccessible i que es precisin les eines especials per a llur manipulació.

III.3.2.4. CONDUCCIONS PER A BAIXA TENSIÓ.

Cables per enllumenat públic.

Els cables que s'empraran per a l'Enllumenat públic, seran de coure electrolític de 1/56 m/mm² de resistència específica i seccions nominals les que figuren als plànols.

Tots els conductors que s'utilitzin seran unipolars a les seccions, iguals o superiors a setze mil·límetres quadrats (16 mm²) La tensió nominal de funcionament serà de mil volts (1000 V) i la tensió de prova de quatre mil volts (4000 V).

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

Si el projecte no especifica altre cosa els cables d'enllumenat enterrats seran armats i amb coberta i un aïllament de Policlorur de Vinili (PVC) Designació UNE VFV 06/1kv.

L'armadura serà d'acer galvanitzat als cables tetrapolars, i de material amagnètic (alumini) a la resta.

La resistència màxima a vint graus centígrads (20°C) haurà d'acomplir amb els valors assenyalats per la Norma UNE 21.119.74.

La resistència d'aïllament haurà d'acomplir el que s'especifica al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió a l'apartat MIBT 017.

La resistència d'aïllament mínima serà de deu ohms (10) en cent metres (100m).

A la coberta, i de manera imborrable, hi figurarà el nom del fabricant, característiques i seccions de cables.

Els cables de connexió interior dels suports i caixes seran flexibles, amb aïllament i coberta de PVC, Tensió nominal mil volts (1.000 V) designació UNE VV 0,6/1 KV. i de secció mínima de dos amb cinc mil·límetres quadrats (2,5 mm²). Els cables de distribució en b./t. seran d'alumini amb aïllament de Polietilè Reticular (PRC), coberta de Policlorur de Vinili (PVC), i designació UNE RV 0,6/1 KV.

Les característiques físiques, mecàniques i elèctriques dels materials dels cables satisfaran el que indiquen les Normes UNE 21.011, 21.012, 21.014, 21.015, 21.042, 21.064 i proposta UNE 21.019.

Els cables de Mitjana 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 (16mm²) 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 centímetres (1.500 i 3000 cm).

Tots els cables seran homologats per les Companyies Subministradores.

III.3.3. Mesurament i abonament de les obres.

III.3.3.1. 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 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).

III.3.3.2. 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

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

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.

III.4. ENCREUAMENTS I PARAL·LELISMES ENTRE XARXES DE SERVEIS.

Durant l'execució de les obres es comprovarà especialment la disposició de paral·lelismes i encreuaments entre les diferents xarxes de serveis en tots els punts del seu recorregut. A les zones de xamfrà, creuament i zones amb elements singulars es dibuixaran les seccions de coordinació i els trams singulars on determinats serveis (generalment l'aigua, el gas i la mitjana tensió) s'enfonsen per possibilitat de creuament amb altres xarxes.

DISTÀNCIES MÍNIMES D'ENCREUAMENT I PARAL·LELISME.

Enllumenat públic, Mitja Tensió i Baixa Tensió

ENCREUAMENTS (Distàncies mínimes en m)	
Gas	0,20
Aigua	0,20
B.T.	0,25
A.T.	0,25
Telèfon	0,20 en tubs

PARAL·LELISME (Distàncies mínimes en m)	
Aigua	0,20
Gas	0,25
B.T.	0,25
A.T.	0,20
Telèfon	0,20
A façanes	0,40

Telèfon

ENCREUAMENT I PARAL·LELISME (distàncies mínimes en m)	
A.T.	0,25
B.T.	0,20
Altres serveis	0,30

Aquestes separacions es refereixen a la mínima distància entre el prisma de la canalització telefònica i la canonada o cables de la instal·lació aliena.

Aigua

ENCREUAMENT (distàncies mínimes en m)	PARAL·LELISME (distàncies mínimes en m)
0,10	0,25

CAPÍTOL IV. PAVIMENTACIÓ

CAPÍTOL IV. PAVIMENTACIÓ.

IV.1. FORMIGÓ DE BASE A VORAVIES.

IV.2. CAPES DE BASE.

IV.2.1. Base de tot-ú artificial.

IV.2.2. Bases de grava-ciment.

IV.3. PAVIMENTS ASFÀLTICS.

IV.3.1. Paviments asfàltics en calent.

IV.3.2. Mescles asfàltiques en fred.

IV.3.3. Descripció de proves i assaigs.

IV.4. PAVIMENTS DE FORMIGÓ.

IV.5. PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ.

IV.6. PAVIMENTS LLEUGERS PER A VIANANTS O TRÀNSIT RESTRINGIT I PAVIMENTS DE VORAVIA.

IV.7. SENYALITZACIÓ.

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

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 IV:

- 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 25/1988 de Julio de Carreteras".
- Plec general de condicions per la recepció de conglomerats hidràulics (Ordre Ministerial de 9.4.68).

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

IV.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 intermitja entre la plàstica i la fluïda 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 quilograms per centímetre quadrat ($F_{ck} > 100 \text{ Q/cm}^2$) (H.100), 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 escossells, 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.

IV.2. CAPES DE BASE.

Es defineix com a capa de base la que suporta directament el paviment. Podrà ser de material granular (tot-ú artificial) o de grava-ciment.

IV.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

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

- 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.

IV.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
	----	100
40	100	75-100
25	70-100	65-90
20	50-80	40-70
10	35-60	30-55
5	25-45	22-42
0,2	10-24	10-22
0,40	1-8	1-8
0,080		

- 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 %).

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

- 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 ($> 35 \text{ kg/cm}^2$).
- 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.

IV.3. PAVIMENTS ASFÀLTICS.

Els paviments asfàltics poden ser paviments de barreja asfàltica en calent, paviments de barreja asfàltica en fred, o tractaments asfàltics superficials. El paviment més usual en calçades és de barreja asfàltica en calent. Els tractaments asfàltics superficials es tractaran a l'apartat relatiu a paviments de trànsit restringit.

IV.3.1. Paviments asfàltics en calent.

Poden ser d'una única capa de trànsit o de dues capes.

Condicions mínimes d'acceptació:

- Betums asfàltics fluidificats (art. 211 PG3)
- Emulsió asfàltica. (Art. 213 PG3)
- Regs d'emprimació. (Art 530 PG3)
- Regs d'adherència. (Art 531 PG3)
- Tractament superficial. (Art. 532 PG3)
- Tractaments superficials amb beurades bituminoses. (Art. 540 PG3)
- Mescles bituminoses en fred. (Art. 541 PG3)
- Mescles bituminoses en calent (art. 542 PG3)

Els lligants bituminosos podran ser dels tipus B 20/30, B 30/50, B 60/70, B 80/100.

- Granulometria dels àrids. L'àrid gros procedirà d'instal·lació d'esmicolament Continirà com a mínim un 75 % en pes d'elements amb dues o més cares de fractura. La granulometria dels àrids es trobarà compresa entre les del següent quadre, segons el tipus de barreja que es tracti.

Mescles a emprar: rodadura: tipus D. tipus S - intermitja: tipus D, S, G o A

GRUIX EN CM DE LA CAPA	TIPUS DE MESCLES A EMPRAR
Menor o igual que 4	D, S, G, A 12
Entre 4 i 6	D, S, G, A 20
Major que 6	D, S, G, A 25

- El coeficient de desgast de Los Angeles serà inferior a trenta (30). Per a vials de gran capacitat on es prevegin altes velocitats s'exigirà un coeficient de poliment accelerat superior quaranta-cinc (0,45) en capa de trànsit i quaranta (0,40) en capes de base intermitges. L'índex de partícules planes serà inferior a trenta (<30). (Únicament vials amb gran capacitat i trànsit pesant).
- Les condicions d'adhesivitat i característiques del filler compliran les condicions obligatòries per a construcció de carreteres (PG3).
- La barreja d'àrids en fred, tindrà un equivalent de sorra superior a quaranta (> 40).
- Pel que fa a l'obtenció de la fórmula de treball, instal·lació de fabricació, equip d'execució, i proves de l'Assaig Marshall es compliran totes les condicions exigides per construcció de carreteres (PG3).

Mesurament i abonament de les obres.

S'abonarà per tonelades realment col·locades, mesurades a partir dels perfils teòrics i les densitats realment obtingudes a obra. Si el pressupost del projecte no especifica altra cosa, s'entendrà que el preu inclou la preparació de

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

la superfície de la capa de base, els regs d'emprimació i adherència, i totes les operacions i materials necessaris pel correcte acabament de la unitat d'obra.

Criteris de projecte de mescles per el mètode Marshall (NTL-159/75)

CARACTERÍSTIQUES	UNITAT	PESAT		MIG		LLEUGER	
		Min	Màx.	Min	Màx.	Min	Màx.
Núm. de cops en cada cara		75		75		50	
Estabilitat	kgf	1000*		750		50	
Deformació	mm	2,00	3,50	2,00	3,50	2,00	4,00
Buits en mescles	%						
Capa de rodadura		3**	5	3	5	3	5
Capa intermedi		3**	5	3	5	3	5
Capa base		3	8	3	8	3	8
Buits en àrids	%						
Mescles D.S.G. 12		15		15		15	
Mescles D.S.G. 20		14		14		14	
Mescles D.S.G. 25		13		13		13	

(*) En cas de capes de base aquest valor serà 750 kgf.

(**) Valor mínim desitjable, 4%

Les toleràncies admissibles, respecte de la fórmula de treball, seran les següents:

Àrids i filler

- Tamisos superiors al 2,5 UNE 4% de pes total d'àrids
- Tamisos compresos entre 2,5 UNE i 0,16 UNE ambdós inclosos 3% del pes total d'àrids
- Tamís 0,008 UNE 1% del pes total d'àrids

Durant la posta en obra la temperatura de la barreja haurà de ser superior a la determinada a la fórmula de treball i en cap cas inferior a cent deu graus (100°C)

IV.3.2. Mescles asfàltiques en fred.

- Pel que fa als àrids, compliran totes les especificacions relacionades pels paviments asfàltics en calent. Per la resta de materials i condicions d'execució es complirà la norma de carreteres (PG3). Es mesuraran i abonaran d'igual manera que les mescles en calent.

IV.3.3. Descripció de proves i assaigs.

FASE 1. Subbases granulars

Materials.

Per cada 2.000 m³ de material:

- 1 resistència al desgast segons NLT-149
- 5 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 índex CBR en laboratori segons NLT-111
- 5 equivalent d'arena segons NLT-113
- 5 límits d'Attenberg segons NLT105 i NLT-106
- 2 Pròctor modificat segons NLT-108

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

Execució.

En cada 200 m² o fracció de capa col·locada:

- 3 densitat "in situ" segons NLT-109, incloent determinació d'humitat.

FASE 2. Mescles bituminoses en calent

Materials.

Per cada 500 m³ o fracció d'àrid gruixut:

- Resistència al desgast segons NLT-149
- 3 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 poliment accelerant segons NLT-174
- 1 adherència segons NLT-166

Per cada 500 m³ o fracció d'àrid fi:

- Igual que l'àrid gruixut.

Per cada 100 m³ de filler:

- 2 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 densitat aparent segons NLT-176
- 1 coeficient d'emulsibilitat segons NLT-180

Per cada 500 m³ de barreja d'àrids:

- 2 equivalents d'arena segons NLT-113
- 2 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 2 temperatura d'àrids i lligant a l'entrada i sortida del mesclador

Per cada 50 tones de betum asfàltic:

- 1 contingut d'aigua segons NLT-123
- 1 penetració segons NLT-124
- 1 ductilitat segons NLT-126
- 1 solubilitat en tricloroetilè segons NLT-130

Execució.

Per cada 1.000 m² de mescla:

- 6 assaigs de resistència i densitat sobre provetes fabricades segons mètode Marshall NLT-159

REGS D'EMPRIMACIÓ.

Materials.

Per cada 25 tones o fracció de betum:

- 1 Contingut d'aigua segons NLT-123
- 1 viscositat Saybolt Furor segons NLT-133
- 1 destil·lació segons NLT-134
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació segons NLT-124

Per cada 50 m³ o fracció de l'àrid emprat:

- 2 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 2 contingut d'humitat segons NLT-103

REGS D'ADHERÈNCIA

Materials.

Per cada 25 tones o fracció de lligant:

- 1 contingut d'aigua segons NLT-123
 - 1 viscositat Saybolt Furol segons NLT-133
-

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

- 1 destil·lació segons NLT-134
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació segons NLT-124

Execució.

- Control de temperatura del lligant.

IV.4. PAVIMENTS DE FORMIGÓ.

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

Condicions mínimes d'acceptació:

- Resistència característica. Als paviments de formigó, amb motiu que l'assaig a flexo-tracció s'ajusta més a la forma de treball de les lloses, es mesurarà la resistència a flexo-tracció. En qualsevol cas la resistència a flexo-tracció a vint-i-vuit dies serà superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat (HP-35). En el cas que el projecte defineixi HP-40, la resistència característica a flexo-tracció serà superior a quaranta.
- La relació en pes aigua ciment no serà superior a 0,55.
- La consistència del formigó serà entre plàstica i fluïda. No s'admetrà formigó amb assentaments del con d'Abrams inferior a cinc centímetres. (5 cm) ni superior a vuit centímetres (8 cm).
- A fi d'obtenir resistència suficient al desgast s'exigirà que com a mínim un trenta per cent (30 %) en pes de la sorra sigui de tipus silici.
- La corba granulomètrica de l'àrid fi, estarà compresa entre els límits del següent quadre:

Tamís UNE	Acumulat en %
5,000	90-100
2,500	65-90
1,250	45-75
0,630	27-55
0,320	10-30
0,160	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.

IV.5. PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ.

Les peces de formigó per a pavimentació són blocs prefabricats de les formes, dimensions i gruix, color i disposició definides al projecte, després de col·locats en obra formaran la capa de paviment. (Paviment de llambordes).

Condicions mínimes d'acceptació

- La col·laboració, la forma, dimensions i trama de disposició serà la definida específicament als plànols del projecte.
- Exemples d'algunes formes i disposicions que es troben actualment comercialitzades.
- Toleràncies de dimensions.

Les partides de peces amb desviament superior a les toleràncies especificades seran rebutjades.

Tolerància màxima de mides en planta	+/- 2 mm
Tolerància màxima de gruix	+/- 3 mm

- Resistència: La resistència característica a compressió del formigó del prefabricat a vint-i-vuit dies serà superior a quatre-cents quilograms per centímetre quadrat ($> 400 \text{ kg/cm}^2$). (Proveta cúbica de $8 \times 8 \text{ cm}$, UNE 7015). El desgast segons norma UNE 7015, amb carborundum i per a un recorregut de 1000 m, serà inferior a dos mil·límetres ($> 2 \text{ mm}$). Aguantaran vint cicles de congelació sense presentar esquerdes ni cap alteració visible.
- L'assentament de la llamborda serà sobre llit de sorra de 3 a 5 cm de gruix, perfectament anivellada. El contingut d'argiles i matèria orgànica serà inferior al 3 %. El contingut de fins de la sorra serà molt reduït. La corba granulomètrica es trobarà entre els següent quadre:

mm	% que passa
1,76	95-100
2,28	80-100
1,19	50-85
0,595	25-60
0,297	10-30
0,149	5-15
0,074	0-10

Les llambordes s'uniran per compactació i vibració d'una capa de sorra de segellat.

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 ($< 3 \text{ mm}$).

- Tolerància del pavimentat acabat. Totes les llambordes hauran de quedar perfectament anivellades de manera que la comprovació amb regla de tres metres no acusi diferències superiors a un centímetre.

Mesurament i abonament.

Si el pressupost del projecte no indica altra cosa, es mesuraran i abonaran per metres quadrats de paviment correctament acabat. El preu unitari inclourà la preparació de la superfície de base, el llit de sorra, el segellat i tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabat de la unitat d'obra.

IV.6. PAVIMENTS LLEUGERS PER A VIANANTS O TRÀNSIT RESTRINGIT I PAVIMENTS DE VORAVIA.

Normalment aquest tipus de paviments correspon a zones de voravia, passeig i vials de trànsit restringit que disposen d'una superfície per a trànsit mixt (vials sense voravia).

Aquest tipus de paviments que normalment s'acabaran a la fase d'urbanització secundària del sector (després de la construcció dels espais parcel·lats) poden ser de tipus molt variat depenent del disseny urbà. Ens referim als següents tipus de paviment:

Paviments de formigó amb disseny de juntes.

Compliran tot el que s'especifica al capítol 3.4 relatiu a paviments de calçada.

Paviments asfàltics

Compliran tot el que s'especifica al capítol IV.3 relatiu a paviments de calçada.

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

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.

Gruix de la capa fina:	6 mm
Absorció d'aigua (UNE 127.002)	10 %
Resistència al desgast (UNE 127.005)	3 mm
Tensió de trencament (UNE 127.006 i UNE 127.007):	
- Cara de tracció:	55 kg/cm ²
- Dors a tracció:	35 kg/cm ²

Gelatibitat (UNE 127.003):
- Absència de senyals de trencament o deteriorament.

Toleràncies:

Dimensions	± 0,4 mm
Gruix	± 8 %
Àngels, variació sobre un arc de 29 cm de radi	± 0,4 mm
Rectitud d'arestes	± 0,2 mm
Vessaments	± 0,5 mm
Planor	± 2 mm

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 elastomètric 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 vibratge i no han de quedar buits a la massa.

El conjunt del junt acabat ha de ser totalment estanc.

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

Toleràncies d'execució:

- Situació dins de la peça formigonada: ± 10 mm
- Coincidència eix perfil-eix junt: ± 2 mm
- Amplària del junt de dilatació: ± 3 mm

En el seu procés constructiu ha de quedar lligat pel extrems a l'armadura de l'element per formigonar. Les disposicions de lligat i d'encofrat han de permetre que el perfil mantingui la seva posició durant el formigonatge.

Les unions entre perfils s'han de fer per vulcanització, amb aplicació d'elastòmer cru vulcanitzat per calor i pressió. La resistència d'aquestes unions no han de ser menor que la resta del perfil.

Només s'han de fer a l'obra les unions que per procés d'execució, muntatge o transport no puguin ser fetes a la fàbrica.

El criteri d'amidament serà per m de llargària amidada segons les especificacions del projecte.

No hi ha norma d'obligat compliment.

Placa de poliestirè.

La placa ha de quedar be 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 reblena 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.

IV.7. SENYALITZACIÓ.

La senyalització del Sector a urbanitzar comprèn les marques viàries senyalització horitzontal i els senyals de circulació o senyalització vertical, tot d'acord amb els plànols del projecte. Tant pel que fa als materials com a l'execució de les obres, es compliran en tot moment les normes de trànsit vigents (Codi de Circulació), les normatives de carreteres a les zones d'accés i la normativa pròpia municipal. Les condicions mínimes de qualitat seran les fixades a la normativa oficial de carreteres (PG3). Pel que fa a la senyalització vertical es complirà tot el que defineix la monografia de l'Institut Català per al desenvolupament del transport (Normes de Senyalització vertical urbana).

CAPÍTOL V. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

CAPÍTOL V. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

V.1. DEFINICIÓ

V.1.1. Àrids per a morters i formigons

V.1.2. Àrids gruixuts per a formigons

V.1.3. Aigua per a morters i formigons

V.1.4. Additius

V.1.5. Morter hidràulic

V.1.6. Formigons

V.1.7. Acer per a armadures

V.1.8. Fusteria i ferramenta

V.2. EXECUCIÓ DE LES OBRES

V.2.1. Formigons

V.2.2. Assajos a l'obra

V.2.2.1. Ciment

V.2.2.2. Aigua de pastat

V.2.2.3. Àrids

V.2.2.4. Formigó

V.2.2.5. Encofrats i Desencofrats

V.2.2.6. Acer per a armadures

V.2.3. Equip necessari per a l'execució de les obres

V.3. AMIDAMENT, VALORACIÓ I ABONAMENT

V.3.1. Formigons

V.3.2. Encofrats

V.3.3. Armadures

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

Seran d'aplicació les condicions generals especificades en els següents documents:

NORMATIVA V:

- Plec de prescripcions tècniques generals de recepció de ciments Rc/97. Decret 776/1997, de 30 de Maig de 1997.
 - Norma M.V. 102-1965 (Decret 4433/1954) i norma M.V. 104-1966 (Decret (1851/1967) sobre construccions metàl·liques i disposicions successives sobre reblons i cargols (Normes M.V. 105,106,107).
 - Instrucció per a la fabricació i subministrament de formigó preparat. Ordre de Presidència del Govern, de 5 de maig de 1972, B.O.E. 113 d'11 de maig de 1972).
 - Instrucció per al projecte i execució d'obres de formigó pre-tensat EP-77. Reial Decret 1408/1977).
 - Norma MV-201/1972 sobre resistents de fàbrica de rajola.
 - Instrucción de Hormigón Estructural EHE, pel projecte i l'execució d'obres de formigó en massa o armat. Reial Decret 2661/1998 de 11 de desembre de 1998.
 - Instrucció per la fabricació i subministrament de formigó preparat (Ordre 5.5.72 B.O.E. núm. 11.5.72)
 - Instrucció H.A.-61 per estructures de formigó armat i Instrucció E.M. 62 per estructures d'acer. Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Cement.
 - Llei 24/1991 de 29 de Novembre de l'habitatge.
 - Plec de condicions tècniques de la direcció general d'arquitectura.
 - N.T.E. Normes Tecnològiques de l'edificació.
 - Normes sismorresistents P.D.S.-1.
 - I.T.M. Instrucció pel càlcul de trams metàl·lics i previsió dels efectes dinàmics de les sobrecàrregues en els formigons armats.
-

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

V.1. DEFINICIÓ.

Condicions generals.

Tots els ciments que s'utilitzin a les obres s'atindran a la Instrucció RC-97 del plec de prescripcions tècniques generals, per a la recepció d'aglomerats hidràulics, segons Decret 776/1997 de data 30 de maig.

Seràn capaços de proporcionar als formigons les condicions exigides en els apartats corresponents a aquest plec.

Tipus a utilitzar a les obres.

D'acord amb les definicions contingudes a l'esmentat RC-97 els tipus de ciment que s'utilitzaran en les obres, d'acord amb l'establert en els corresponents apartats d'aquest plec, seran els següents:

Classe Resistent	Resistència a compressió N/mm²				Temps de Fraguat		Expansió
	Resistència Inicial		Resistència normal		Principi	Final	
	2 dies	7 dies	28 dies		minuts	hores	mm
32,5	-	>= 16	>= 32,5	>=52,5	>= 60	>=12	>=10
32,5R	>= 13,5	-					
42,5	>= 13,5	-	>= 42,5	>= 62,5			
42,5R	>= 20,0	-					
52,5	>= 20,0	-	>= 52,5	-	>= 45		
52,5R	>= 30,0	-					
R = Alta resistència inicial							

Manipulació i emmagatzematge.

El ciment serà transportat en envasos de paper, d'un tipus aprovat, en què haurà de constar expressament el tipus de ciment i el nom del fabricant, o bé, a dojo en dipòsit hermètic i en aquest cas haurà d'acompanyar a cada remesa el document d'envio amb les mateixes indicacions esmentades. No es permetrà enviar ciment en envasos de jute o teixits similars.

El ciment s'emmagatzemarà de tal forma que permeti el fàcil accés per a l'adequada inspecció d'identificació de cada remesa, en un magatzem protegit convenientment contra la humanitat del terra i de les parets.

En el cas que el ciment s'emmagatzemi en sacs, s'aplicaran sobre tarimes, separats de les parets del magatzem i deixant un passadís entre les diferents piles amb l'objectiu de permetre el pas al personal i aconseguir una bona aireació del local. Cada quatre capes de sacs, com a màxim es col·locarà un taulell o tarima que permeti l'aireació de les piles dels sacs.

Inspecció d'assajos.

Cada una de les partides de ciment que es rebin a l'obra, es sotmetrà, amb caràcter preceptiu, als assajos de recepció indicats en el plec de condicions general per a la recepció de conglomerats hidràulics a les obres de caràcter oficial. Es pot fer la recepció sobre certificat del fabricant que garantitzi el compliment del ciment amb tot l'exigit en el plec abans esmentat.

Independentment dels assajos, quan l'esmentat ciment, en condicions atmosfèriques normals, hagi estat emmagatzemat en sacs durant un termini igual o superior a sis setmanes, es procedirà a la comprovació que les condicions d'emmagatzematge han estat les adequades. A tal efecte, es repetiran els assajos de recepció abans indicats, que corresponen a la taula 13 de la norma RC-97, dels Mètodes d'assaig per a verificar el compliment de les prescripcions establertes per a cada tipus de ciment.

Haurà de repetir-se l'assaig de comprovació de condicions d'emmagatzematge si transcorren sis setmanes, o més, des de l'anterior fins el moment de la seva utilització.

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

En ambients molt humits o en cas de condicions atmosfèriques especials, l'enginyer encarregat podrà variar al seu criteri els indicats terminis de sis setmanes. S'autoritza a l'enginyer encarregat de reduir la sèrie completa d'assajos de recepció a les proves d'adormiment, estabilitat a l'aigua calenta i resistència del morter normal als set dies, si ho considera oportú.

El ciment serà rebutjat si deixa de complir alguna de les condicions que s'exigeixen en els assajos que s'han esmentat.

V.1.1. Àrids fins per a morters i formigons.

Els agregats fins per a formigons es compondran d'elements durs, resistents, sense excés de formes planes, exempts de pols, brutícia i altres matèries estranyes adherides.

Els agregats fins a utilitzar seran arenes naturals o procedents de piconat de pedres de pedrera que compleixin els requisits de l'agregat gruixut.

L'enginyer director podrà exigir el rentat dels àrids fins al límit que elimini les impureses no acceptables.

Granulometria.

L'àrid fi haurà de tenir una corba granulomètrica compresa en l'ús definit per les corbes límits de l'article 28 de la Instrucció de Formigó Estructural. (EHE).

Quantitat.

La quantitat de substàncies perjudicials que pot contenir l'àrid fi no excedirà els límits, que a continuació es relacionen, referits en tant per cent al pes total de la mostra:

Terrosos d'argila	1,00
Fins que passin pel tamís 0,080 UNE 7050	5,00
Material retintut pel tamís 0,063 UNE 7050 i que flota en un líquid, el pes específic del qual és 2	0,50
Compostos de sofre, expressats en SO ₃ i referit a l'àrid sec	1,00

L'àrid fi estarà exempt de qualsevol substància que pugui reaccionar perjudicialment amb els àlcalis del ciment.

No s'utilitzaran els àrids fins que presentin una proporció de matèria orgànica que produeixi un color més fosc que el de la substància padró segons l'assaig M.E. 1.32 de la instrucció.

Les pèrdues de l'àrid fi sotmès a l'acció de les solucions de sulfat sòdic o magnesi, en cinc cicles serà inferior al deu per cent o quinze per cent respectivament.

Assajos.

Tots els assajos que es realitzin per comprovar les condicions de qualitat abans exigides, es faran d'acord als mètodes d'assaig de la Instrucció especial per a estructures de formigó de l'Institut E.T. de la Construcció i el Ciment.

L'anàlisi granulomètric s'executarà d'acord a la "Norma d'assajos 150/58 del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl". Les característiques de l'àrid fi es comprovaran abans de la seva utilització, mitjançant l'execució de les sèries completes d'assajos que consideri pertinents l'enginyer encarregat.

V.1.2. Àrids gruixuts per a formigons.

L'àrid gruixut a utilitzar en formigons serà procedent de piconat de pedra o de graveres naturals.

Es compondrà d'elements nets, sòlids i resistents, d'uniformitat raonable, sense excés de pedres planes, allargades, toves o fàcilment desintegrables, pols brutícia, argila i altres matèries estranyes adherides. L'enginyer encarregat podrà exigir el rentat dels àrids fins a l'eliminació de les impureses no acceptables.

Granulometria.

Complirà en tot cas les condicions de l'article 28 de la Instrucció de Formigó Estructural EHE.

La mida màxima i mínima vindran definides en el punt 28.2 de la Instrucció.

Quantitat.

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

La quantitat de substàncies perjudicials que pugui contenir l'àrid gruixut, no excedirà dels límits que a continuació es relacionen referits en tan per cent al pes total de la mostra:

Terrosos d'argila	0,25
Partícules toves	5,00
Material retintut pel tamís 0,063 UNE EN 933-2:96 i que flota en un líquid el pes específic del qual és 2	1,00
Compostos de sofre, expressats en SO ₃ i referits a l'àrid sec	1,00

L'àrid gruixut estarà exempt de qualsevol substància que pugui reaccionar perjudicialment amb l'àlcali del ciment. La pèrdua de pes de l'àrid gruixut sotmès a cicles de tractament amb sulfat sòdic o magnèsic no serà superior al dotze per cent o divuit per cent respectivament.

El coeficient de qualitat, mesurat per assajos de "Los Àngeles" no serà superior a un quaranta per cent.

Assajos.

Tots els assajos que es realitzin per comprovar les condicions de qualitat abans exigides, es faran d'acord als mètodes d'assaig de la instrucció especial per a estructures de formigó armat de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i el Ciment.

L'anàlisi granulomètrica s'executarà d'acord a les "Normes d'assajos 150/58 del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl del Centre d'Estudis i Experimentació d'Obres Públiques".

Les característiques de l'àrid gruixut a utilitzar abans de la seva utilització mitjançant l'execució de les series completes d'assajos que consideri oportunes l'enginyer encarregat.

V.1.3. Aigua per a morters i formigons.

Característiques generals.

Excepte justificació especial hauran de rebutjar-se les aigües que no compleixin les condicions següents:

- a) Valor pH comprés entre 5 i 8.
- b) Substàncies solubles en quantitat inferior a quinze grams per litre.
- c) Contingut de sulfats, expressats en SO₄, inferior a 1 grams per litre.

Assajos.

Tots els assajos s'executaran d'acord amb els mètodes d'assaigs de la H.A. 61. Les característiques de l'aigua a utilitzar en morters i formigons es comprovarà abans de la seva utilització mitjançant l'execució de les sèries completes o reduïdes d'assajos que consideri pertinents l'enginyer director.

V.1.4. Additius.

Condicions generals.

S'autoritza l'ús de qualsevol producte sempre que es justifiqui, mitjançant els oportuns assajos, si després d'agregada la substància els formigons segueixin complint totes les condicions d'aquest plec.

El projecte contempla l'acció d'additius que millorin la impermeabilització i durabilitat del formigó, en previsió d'ambients agressius.

Totes les addicions han de ser prèviament aprovades per l'enginyer director, tenint en compte que una vegada aprovat un producte concret, no podrà substituir-se per un altre sense ser sotmès a una nova aprovació. Abans de l'ús inicial de qualsevol addició, s'informarà a l'enginyer director, per escrit i amb quinze dies d'antelació indicant el nom i l'origen de cada addició.

Aireació.

El contractista utilitzarà un airejant aprovat per l'enginyer director en tot el formigó que s'usi de revestiment i estructures. Els productes airejants seran acceptats sobre certificat del fabricant que demostrï que el producte reuneix totes les condicions exigides. Això i el permís per a ús de l'enginyer director, alliberarà al constructor de la responsabilitat que el formigó compleixi totes les condicions d'aquest plec.

La quantitat d'aire inclòs en volum serà del cinc al sis per cent del volum del formigó.

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

El productes airejants assajats seguint el mètode 1.56 de la "Instrucció H.A. 61", hauran de complir les següents condicions:

- a) El percentatge de traspuament d'aigua de la mostra de formigó amb airejant no excedirà del seixanta-cinc per cent del que correspon a una mostra del mateix formigó sense aire.
- b) La resistència a la compressió de la mostra de formigó amb airejant no serà inferior al vuitanta per cent de la que presenta una mostra del mateix formigó sense airejant.

Plastificant.

El constructor podrà usar un plastificant prèviament aprovat en tot el formigó d'estructures. Aquest plastificant haurà d'afegir-se a l'aigua en el moment del pastat.

El constructor haurà d'enviar a l'enginyer director els resultats d'assajos que mostrin el comportament del plastificant i els seu efecte en la resistència del formigó en varies edats.

El plastificant subministrat, haurà de comportar-se a l'obra exactament igual que als assajos realitzats.

Productes filmògens.

Són líquids que es poden estendre sobre la superfície del formigó i formar una pel·lícula endurida o impermeable. Són condicions essencials: que es puguin estendre amb un distribuïdor mecànic; que sigui capaç de formar una pel·lícula contínua, sense clivelles no forats adherida a la superfície del formigó; que aquesta pel·lícula sigui flexible i romangui intacte al menys set dies després de la seva aplicació i que no reaccioni perjudicialment al formigó. La pèrdua de l'aigua a l'assaig ASTM, designació C-156 no serà superior a 0,055 grams per centímetre quadrat. Hauran de ser de color clar preferiblement blanc, admetre un període d'emmagatzematge no inferior a noranta dies i complir amb les ASTM designació C-309, i AASHO M-148.

Impermeabilització.

El constructor haurà d'utilitzar un additiu a base de fum de sílice per a formigons submergits o a base d'altres elements amb la mateixa finalitat. S'utilitzarà en la confecció de formigons submergits. Ha d'evitar la pèrdua d'elements fins (ciments més fins).

La dosificació d'emmagatzematge i conservació es regularà segons les especificacions del fabricant.

V.1.5. Morter Hidràulic.

Condicions generals.

Per a la seva utilització en assentament de peces prefabricades, rebut de junts i acabats, s'utilitzarà el tipus de morter hidràulic les característiques del qual es defineixen a continuació.

Materials.

Els materials a utilitzar compliran les condicions que s'exigeixen als articles corresponents d'aquest plec.

El ciment serà de tipus 32,5, 42,5 i 52,5, d'enduriment normal i ràpid.

Dosificació.

La dosificació del ciment serà de tres-cents quilograms per metre cúbic de morter.

El volum d'arena per metre cúbic de morter serà de nou-cents litres.

Fabricació.

La barreja podrà realitzar-se a mà o mecànicament. En el primer cas es farà sobre pis impermeable, barrejant en sec el ciment i l'arena fins aconseguir un producte homogeni de color uniforme, al qual s'afegirà la quantitat d'aigua estrictament necessària perquè una vegada batut, tingui la consistència necessària per a la seva aplicació a l'obra.

Es fabricarà només el morter precis per a ús immediat, rebutjant tot el que hagi començat l'abonament i el que hagi estat utilitzat als quaranta-cinc minuts del pastat.

V.1.6. Formigons.

Condicions Generals.

Els formigons compliran les condicions exigides a la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE)".

Sempre que en una mateixa obra s'utilitzin ciments de diferent tipus serà necessari tenir present tot el que s'indica en les instruccions i plecs de condicions vigents, sobre la compatibilitat de formigons fabricats amb diferents tipus de conglomerants.

Materials.

Els materials que necessàriament s'utilitzaran són els definits per a aquestes obres en els articles del present plec de condicions i compliran les prescripcions que per a ells es fixin en els mateixos.

Tipus.

Per a la seva utilització en les diferents classes d'obres i d'acord amb la resistència característica exigible als vint-i-vuit dies, en proveta cilíndrica de quinze centímetres de diàmetre i trenta centímetres d'alçada, es regirà pel que s'assenyali els plànols i annexos de càlcul corresponents.

No s'acceptarà la fabricació manual de formigons excepte pel seu ús com a formigó de neteja o rebliment.

No s'admet la utilització de cendres volants en la fabricació de formigons, llevat autorització expressa de la D.F.

Dosificacions.

Les dosificacions dels materials es fixaran, per a cada tipus de formigó, d'acord amb les indicacions donades en l'article 30 de la Instrucció, en tot cas, acceptades per l'enginyer encarregat.

La dosificació dels diferents materials destinats a la fabricació del formigó, es farà sempre en pes, amb l'única excepció de l'aigua, dosificació de la qual. Es farà en volum.

- Dosificació del ciment:

La dosificació del ciment es farà en quilograms per metre cúbic. (Kg/m³).

- Dosificació dels àrids:

La dosificació dels àrids a emprar es farà en quilograms per metre cúbic.(Kg/m³).

- Dosificació de l'aigua:

La dosificació de l'aigua es farà en litres per metre cúbic. (l/m³).

- Dosificació dels additius:

Quan es consideri pertinent, podrà emprar-se com a addicions al formigó, tot tipus de productes sancionats per l'experiència i que hagin estat definits en el present plec.

Les dosificacions hauran de ser fixades per l'enginyer director a la vista de les circumstàncies que concorren a cada tipus d'obra.

Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball.

L'execució de qualsevol barreja de formigó en obra no haurà d'iniciar-se fins que la seva corresponent fórmula de treball hagi estat estudiada i aprovada per l'enginyer director.

L'esmentada fórmula senyalarà, exactament, el tipus de ciment portland a emprar, la classe i mida de l'àrid gruixut, la consistència del formigó i els continguts, en pes de ciment, àrid fi, i àrid gruixut, i en volum d'aigua, tot per metre cúbic de barreja. Sobre les dosificacions ordenades, toleràncies admissibles seran les següents:

- L'u per cent en més o menys, en els àrids
 - L'u per cent en més o menys, en la quantitat d'aigua.
 - La relació aigua-ciments fixarà mitjançant assajos que permetin determinar el seu valor òptim, tenint en compte les resistències exigides, docilitat en què el formigó penetri als últims racons de l'encofrat, embolcallant completament les armadures, en el seu cas.
-

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

En tot cas, les dosificacions escollides hauran de ser capaces de proporcionar formigons que tinguin les quantitats mínimes de resistència indicades en l'article 30.

Per confirmar aquest extrem abans d'iniciar-se les obres i una vegada fixats els valors òptims de la consistència de les mescles en funció dels mitjans de posada a l'obra, tipus d'encofrat, etc., es fabricaran cinc masses representatives de cada dosificació, i es determinarà el seu assentament en con d'Abrams, i limitant-se a les Normes indicades en el mètode d'assaig M.E. 1.8d. un mínim de sis provetes per cada una de les cinc pastades corresponents a cada dosificació. S'obtenen d'aquesta forma trenta provetes per cada dosificació corresponent a cada tipus de formigó. Conservades aquestes provetes en ambient normal, es trencaran als vint-i-vuit dies (M.E. 1.8d. de la "Instrucció Especial per a Estructura de formigó Armat de l'I.T.E.C.C."). Així mateix, si l'enginyer director ho considerés pertinent hauran de realitzar-se assajos de resistència flexotracció, els assentaments i resistències característiques obtingudes s'augmentaran i disminuiran respectivament, en un quinze per cent per tenir en compte la diferent qualitat dels formigons executats a laboratori a obra, i es comprovaran amb els límits que prescriueixin. Si els resultats són favorables, la dosificació es pot admetre com a bona.

Al menys d'una de les cinc passades corresponents a cada dosificació es fabricarà doble número de provetes, amb la finalitat de trencar la meitat als set dies i deduir el coeficient d'equivalència entre la ruptura als set dies i als vint-i-vuit.

V.1.7. Acer per a armadures.

Es defineix com a acer per armar, el producte siderúrgic d'aquest nom. Disposat en barres, la finalitat del qual és suportar els esforços de tracció de les peces de formigó armat i participar juntament amb el formigó en els demés esforços.

Acer ordinari.

Les barres que constitueixen les armadures per al formigó no presenten clivelles, bufaments ni mermes de secció superiors al cinc per cent (5%). El seu mòdul d'elasticitat serà superior a un milió vuit-cents mil quilograms per centímetre quadrat (1.800.000 kg/cm²).

S'entén per límit elàstic aparent, la mínima tensió capaç de produir una deformació remanent de 0,2 per cent.

Acer especial d'alta resistència.

El límit elàstic aparent serà superior a cinc-cents deu newtons per mil·límetre quadrat (510 N/mm²).

L'allargament de ruptura serà igual o superior al vuit per cent (14 %) amidat sobre base de cinc (5) diàmetres.

No s'observaran ni clivelles ni fissures amb un plegat a cent vuitanta graus (180°C) efectuat a vint graus centígrads (20°C) sobre un mandrill de diàmetre $\underline{n}$, sent $\underline{n}$ no superior a cinc (5).

Complirà la condició d'alta adherència determinada per l'assaig d'arrancada prescrit en la "Instrucció de Formigó Estructural" (EHE).

CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES MÍNIMES GARANTITZADES DE LES BARRES CORRUGADES

Designació	Classes d'acer	Límit elàstic f_y en N/mm ² , no menor que	Càrrega unitària de ruptura f_y en N/mm ² no menor que ⁽¹⁾	Allargament de ruptura en % sobre base de 5 diàmetres no menor que	Relació f_s/f_y a assaig no menor que ⁽²⁾
B 400 S	Soldable	400	440	14	1,05
B 500 S	Soldable	500	550	12	1,05

⁽¹⁾ Per al càlcul dels valors unitaris s'utilitzarà la secció nominal

⁽²⁾ Relació mínima admissible entre la càrrega unitària de ruptura i el límit elàstic obtingut a cada assaig.

Assajos.

Les característiques de les barres d'acer tan ordinari com a especial, per armar i les forjades, es comprovaran abans de la seva utilització de les sèries completes d'assajos que consideri pertinents l'enginyer director de l'obra.

V.1.8. Fusteria i ferramenta.

Fustes.

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

Totes les fustes s'hauran d'utilitzar sanes, ben curades, sense guerxaments en cap sentit. Estaran completament exemptes dels nusos, passant, corcons, clivelles en general i tots els defectes que indiquin malaltia del material i que, per tant, afectin a la durada dels materials i al bon aspecte de l'obra.

Les dimensions de totes les peces es cenyiran a les indicacions del plànols.

L'obra s'executarà amb la perfecció necessària per a la finalitat a la qual es destini cada peça i les unions entre aquestes es farà amb tota la solidesa i segons les bones pràctiques de la construcció.

Ferro dolç.

El ferro dolç forjat serà fibrós, sense clivelles ni palles, flexible en fred i cap manera trencadís o agre, sense altres imperfeccions que li perjudiquin el bon aspecte i resistència.

Totes les peces tindran el pes i les dimensions fiades que es determinin en el seu cas.

El ferro dolç laminat reunirà anàlogues condicions al forjat pel que fa a la qualitat del ferro.

Les peces construïdes amb aquest material tindran les dimensions i pesos estipulats, seran contínues a llurs estructures, sense prominències, depressions i desigualtats, i es rebutjaran les que tinguin manca i aquelles en les quals es comprovi a quin cop de martell el ferro es converteix en agre.

Ferramenta i claus.

Els de ferro estaran formats per materials de primera qualitat de textura fibrosa.

Els d'acer provindran de l'anomenat dolç, el caps dels pernns estaran formats per la mateixa peça que el cos, i no s'admetran els obtinguts per soldadura.

Els cargols perfectament regulats, i aquest i els pernns d'un mateix diàmetre i dimensions intercanviables.

V.2. EXECUCIÓ DE LES OBRES.

V.2.1. Formigons.

Fabricació de formigó.

El formigó a emprar en les obres compreses en aquest projecte s'executarà d'acord amb la vigent instrucció de Formigó Estructural EHE.

El pastat es farà en formigonera de mides adequades perquè produeixi un formigó que compleixi les condicions d'aquest plec. Les formigoneres aniran a la velocitat de règim recomanada pel fabricant. En el pastat en formigoneres, s'efectuarà l'abocament dels elements de tal manera que la seva integració successiva sigui: arena, ciment, grava i aigua.

Per a formigoneres de tres metres cúbics o menys, el temps mínim de pastat serà de dos minuts a partir del moment que tots els materials s'han abocat dins la formigonera. Per formigoneres de més de tres metres cúbics de capacitat els temps de pastat augmenta respecte a l'anterior en quinze segons per cada metre cúbic en excés sobre la capacitat anterior. El temps de pastat s'haurà d'augmentar si és necessari, per assegurar la uniformitat i consistència requerida pel formigó. El formigó que s'hagi barrejat menys temps que el requerit en aquest plec o per l'enginyer director, pastat durant més de trenta minuts, o que manifesti indicis d'haver començat a dormir-se, serà rebutjat a espesses del contractista.

Abans d'omplir de nou la formigonera, es buidarà completament el pastat anterior. En cap cas es permetrà tornar a pastar el formigó que manifesti indicis d'adormiment. Quan la formigonera hagi estat parada més de trenta minuts ha de netejar-se perfectament abans que s'hi aboquin nous materials.

Sempre que una formigonera produeixi resultats insatisfactoris s'apagarà immediatament i es mantindrà fora d'ús fins que sigui degudament arranjada.

Les addicions s'afegiran en una part de l'aigua de pastat i utilitzant un dosificador mecànic que garantitzi la distribució uniforme del producte en el formigó.

Transport del formigó.

El transport des de la formigonera, es realitzarà tan aviat com sigui possible, utilitzant mètodes aprovats per l'enginyer director, que impedeixin tota la segregació, traspuament, evaporació d'aigua, o intrusió de cossos estranys en el pastat. En cap cas es tolerarà la col·locació en l'obra de formigons que acusin un principi d'adormiment o presència de qualsevol altra alteració.

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

La màxima caiguda lliure de les masses en qualsevol punt del seu recorregut, no excedirà d'un metre, procurant que la descàrrega del formigó en l'obra es realitzi el més prop possible del lloc de situació definitiva. Per reduir al mínim les posteriors manipulacions.

Col·locació del formigó.

La forma de col·locació del formigó serà aprovada pe l'enginyer director, qui comprovarà si hi ha pèrdues d'homogeneïtat en el pastat o si es desplacen les armadures en el moment del formigonat.

No s'utilitzaran cintes transportadores, canaletes, tubs tremuges o equips similars si no són especialment aprovats per l'enginyer director, la resistència no es mourà dins de l'encofrat, utilitzant el vibrador.

No es podrà formigonar quan la pluja pugui perjudicar, a judici de l'enginyer director, la resistència i demés característiques exigides al formigó.

Les superfícies sobre les quals s'ha de formigonar, estaran netes sense aigua estancada o de pluja, sense restes d'oli, gel, fang, etc., fragments de roca movibles o meteoritzats.

Totes les superfícies del sòl o roca degudament preparades es mullaran a satisfacció de l'enginyer director, immediatament abans del formigonat.

El formigó es col·locarà en tongades, el gruix de les quals es podrà vibrar adequadament amb el vibrador utilitzat.

La compactació del formigó haurà de fer-se amb equip mecànic de vibració, suplement si és necessari amb picons o paletes a mà. S'utilitzarà vibradors d'agulla d'una freqüència no superior a sis revolucions per minut. L'amplitud de la vibració serà suficient per produir una consolidacions satisfactòria. La vibració ha de prolongar-se especialment en les parets i racons d'encofrat, fins eliminar possibles nius. Es tindrà essencial cura per evitar que els vibradors toquin els encimbrats. Els punts d'aplicació dels vibradors, seran tants con sigui necessari perquè, sense es produeixin segregacions, l'efecte s'entengui a tota la massa.

Els vibradors d'agulla hauran de submergir-se profundament en la massa, i es retiraran lentament. La distància entre els successius punts d'immersió haurà de ser l'apropiada per produir en tota la superfície de la massa vibrada una humitat brillant. Quan es formigoni per tongades s'introduirà el vibrador fins que la punta penetri a la capa subjacent.

El formigó es col·locarà de tal manera que una massa estigui consolidada a l'abocar l'altra.

El formigonat es realitzarà sempre en presència de l'enginyer director o d'un inspector autoritzat.

Formigonat en temps fred o calorós.

Com a norma general es suspendrà el formigonat sempre que es prevegi que dins de les quaranta-vuit hores següents pugui descendir la temperatura mínima de l'ambient per sota de zero graus centígrads i en particular quan la temperatura registrada a les nou del matí sigui inferior a quatre graus centígrads.

Aquestes temperatures podran rebaixar-se en tres graus més, amb l'autorització prèvia de l'enginyer director, utilitzant una addició de clorur càlcic en preparació compresa entre l'un i mig i el dos i mig per cent del pes del ciment, sempre que el clorur càlcic compleixi les condicions corresponents, i que les superfícies s'arrecerin o es desfessin de la intempèrie.

Si en lloc d'utilitzar clorur càlcic s'utilitzen altres addicions com a acceleracions de l'adormiment, serà necessari justificar la seva utilització mitjançant els oportuns assajos que acreditin l'eficàcia de la seva aplicació a les temperatures mínimes previstes.

En cas que, per absoluta necessitat, es formigoni a temperatures inferiors a les anteriorment senyalades, s'adoptaran, prèvia autorització de l'enginyer director, les mesures suficients perquè l'adormiment i enduriment de les masses abocades es realitzi sense perill.

En tot cas, es disposaran les defenses necessàries perquè durant el procés d'adormiment i enduriment, la temperatura de la superfície del formigó no baixi de zero graus centígrads.

Sempre que siguin de preveure baixes temperatures, es prepararan amb la mateixa barreja provetes que conservades juntament amb els elements formigonats i en les mateixes condicions de la cura, s'assajaran després per conèixer les condicions de residència assolides.

Es portarà registre de les temperatures màximes i mínimes de l'ambient de l'obra, no només amb la finalitat de preveure i localitzar la durada de les gelades, sinó també a efectes de desencofrat.

En temps calorós es procurarà que no s'evapori l'aigua de pastat durant el transport. S'adoptaran, si el transport dur amés de mitja hora, les mesures oportunes perquè no es col·loqui a l'obra pastats que acusin dessecació.

Si la temperatura ambient és superior a quaranta graus, es suspendrà el formigonat, si no determina una altra cosa l'enginyer director. Si es formigonés aquestes temperatures, es mantindran les superfícies protegides de la intempèrie i contiguament humides per evitar la dessecació ràpida del formigó en col·locar-lo en l'encofrat no excedirà de trenta graus centígrads.

Curat del formigó.

Tot el formigó d'estructures ha de ser curat durant un període de temps no inferior a onze dies a partir de l'acabament del formigonat. Tot el formigó no endurit es protegirà de es pluges i dels corrents d'aigua. Tots els encofrats de fusta ha de mantenir-se humits fins al desencofrat.

Immediatament després desapareguda la humitat de la superfície del formigó, ha de cobrir-se amb una pel·lícula de productes filmògens. Aquest producte s'aplicarà tan aviat com la humitat superficial del formigó desaparegui. Aquesta pel·lícula es farà amb una quantitat de material d'un litre per quatre metres i mig quadrats de superfície. Totes les superfícies cobertes en el producte de curat sobre les que porta apreciablement dins de les tres hores següents després de l'aplicació del producte es recobriran una altra vegada, complint les condicions aquí especificades. El producte de curat després d'estès, es protegirà del pas de màquines o persones de qualsevol altra causa que pugui trencar la continuïtat de la pel·lícula de curat.

Si o s'utilitzessin productes filmògens, el contractista haurà de presentar a l'aprovació de l'enginyer director, abans d'iniciar les obres, un sistema de reg que asseguri en tot moment la completa saturació de les superfícies del formigó.

No obstant això, la seva aprovació no lliurarà al contractista de la plena responsabilitat en el procés de curat. L'enginyer director podrà ordenar la destrucció d'aquelles parts d'obra de formigó, que hagin estat seques més d'una hora durant el procés de curat.

V.2.2. Assajos a l'obra.

V.2.2.1. CIMENT.

La presa de mostres es realitzarà segons s'especifica en l'article 10 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals para la Recepció de Ciments (RC-97).

Assaig abans de començar el formigonat o si varien les condicions de subministrament:

- Finor de molgut segons UNE 80122:91 (tamisat en sec) o UNE 80108:86 (tamisat humit)
- Principi i final d'adormiment segons UNE EN 196-3:96
- Estabilitat de volum segons UNE EN 196-3:96
- Resistència mecànica segons UNE EN 198-1:96
- Pes específic segons UNE 80220:85
- Residu insoluble segons UNE EN 196-2:96 cap 9

V.2.2.2. AIGUA DE PASTAT.

La presa de mostres es realitzarà segons la norma UNE 7.236. Es realitzaran els assaigs abans de començar les obres, sinó es tenen antecedents de l'aigua que s'haurà d'utilitzar i quan canviïn les condicions de subministrament.

Els assaigs que s'han de realitzar són els prescrits a l'article 27è de la Instrucció EHE.

V.2.2.3. ÀRIDS.

Abans de començar el formigonat, quan canviïn les condicions de subministrament, i com a mínim cada 500 m³ s'hauran de realitzar els següents assaigs:

- Granulometria dels diferents tipus d'àrids utilitzats en la mescla segons UNE 7.139
- Assaigs previstos a l'article 28.3 de la Instrucció EHE.

V.2.2.4. FORMIGÓ.

Els assaigs durant el formigonat es realitzaran una vegada cada tres mesos i com a mínim tres vegades durant l'execució de l'obra.

Els assaigs són els mateixos que els que han estat establerts per a abans de començar el formigonats.

El director de les obres podrà substituir els assaigs previs al formigonat pel certificat d'assaigs enviat pel fabricant i corresponent a la partida que s'utilitzarà.

Projecte executiu de millora de l'entorn del Parc de Bombers de Tarragona

La resistència del formigó col·locat a l'obra serà determinada per l'enginyer director sobre provetes cilíndriques de quinze centímetres de diàmetre per trenta centímetres d'alçada i assajades d'acord amb el mètode d'assaigs M.E. 1 8d. de la Instrucció H.A. 61.

Per a cada assaig es prepararan al menys sis provetes. Es farà un assaig per cada cent metres cúbics de formigó col·locat a l'obra, tenint en compte que com a mínim es farà un assaig de resistència per a cada jornada de formigonat de vuit hores. Els assajos de docilitat per controlar la consistència i contingut d'airejant es faran tantes vegades com sigui necessari. Els assajos de resistència es faran en provetes de set i vint-i-vuit dies d'edat.

V.2.2.5. ENCOFRATS I DESENCOFRATS.

Encofrats.

Els encofrats es construïran amb taulers fenòlics de fusta amb estructures de gelosia tipus PERI o similars amb sistema per optimitzar temps (carro, etc.). Els encofrats per a formigó d'estructures es constituïran exactament amb els límits i pendents de l'estructura. Tant les unions com les peces que constitueixen l'encofrat hauran de tenir la resistència i rigidesa necessàries perquè amb la marxa de formigonat prevista i especialment, sota els efectes dinàmics produïts pel vibrament no s'originin en el formigó esforços anormals durant la posada en obra ni durant el període d'enduriment.

La qualitat serà "d'encofrat vist" a l'interior dels col·lectors.

Tant la superfície dels encofrats com els productes que s'hi puguin aplicar, no hauran de contenir substàncies agressives a la pasta del formigó. Els pernys i rodons utilitzats per subjeccions internes seran superables de manera que en el formigó quedi únicament una beina de PVC els extrems de la qual es massillaran en aquells elements que requereixin estanquitat. Els encofrats s'humitejaran amb un desencofrant autoritzat a fi d'aconseguir una superfície perfectament llisa, de les que corresponen a un formigó vist. Els encofrats es netejaran perfectament cada vegada que es faci ús d'ells.

En els encofrats amb tauler fenòlic, estiguin envoltats o no amb elements metàl·lics, els junts entre diferents plafons no permetran, en cap cas, escapar la beurada durant les operacions de formigonat.

Tots els encofrats seran aprovats per l'enginyer director prèviament a la seva utilització. En tot cas realitzarà d'acord amb els articles 65 i altres de la Instrucció de Formigó Estructural EHE.

Desencofrat.

Es realitzarà quan el formigó s'hagi endurit suficientment perquè no es malmeti al desencofrar. El termini de desencofrat es determinarà a l'obra. Aquest termini s'augmentarà prudentment si hi ha perill de gelades.

El desencofrat dels costats de les bigues o elements anàlegs podrà efectuar-se als tres dies de formigonada la peça, segons s'hagi utilitzat ciment Portland normal o d'alta resistència inicial respectivament, a no ser que l'esmentat interval de temps s'hagin produït baixes temperatures o altres causes capaces d'alterar el procés normal d'enduriment del formigó. Els costats dels suports no hauran de retirar-se abans dels set dies, segons el conglomerant utilitzat sigui d'un o de l'altre tipus esmentats anteriorment, i amb les mateixes excepcions ja anotades.

Tant els fons de les bigues i elements semblants, com els estolaments i cindris, es realitzaran sense produir sacsades ni topades en l'estructura i es mantindran desenganxats dos o tres centímetres durant dotze hores, abans de ser retirats per complet.

En tot cas s'acomplirà l'establert en l'article 75 i altres de la Instrucció de Formigó Estructural EHE.

V.2.2.6. ACER PER A ARMADURES.

Tots els acers armats disposaran de l'acer que senyalen els plànols amb les garanties i disposicions que s'indiquen. En tot cas la col·locació s'executarà d'acord amb els articles 66 i altres de l'EHE.

Definició.

Es defineixen com armadures d'acer a utilitzar amb formigó armat el conjunt de barres d'acer que es col·loquen a l'interior de la pasta de formigó per ajudar aquest a resistir els esforços als quals està sotmès.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que sobre el particular inclouen els corresponents documents del projecte.

Materials.

Els materials a utilitzar seran els definits per aquestes obres en els plànols i articles d'aquest plec i compliran les especificacions que es fixen.

Forma i dimensions.

La forma i dimensions de les armadures seran les senyalades en els plànols.

V.2.3. Equip necessari per a l'execució de les obres.

L'equip necessari per a l'execució de les obres, haurà de ser aprovat per l'enginyer director de les mateixes, i haurà de mantenir-se en tot moment, en condicions de treball satisfactòries.

V.3. AMIDAMENT, VALORACIÓ I ABONAMENT.

V.3.1. Formigons.

Tots els formigons s'abonaran teòrics, sobre plànols de projecte. no serà d'abonament cap escreix als punts on s'aprofitin els plafons d'apuntalament i estrebada com a encofrat d'extradós dels col·lectors, ni a la part formigonada contra terres.

V.3.2. Encofrats.

Tots els encofrats s'abonaran teòrics sobre plànols del projecte. No serà d'abonament els encofrats de junts de treballs, essent aquestes amb forma de "dent de llop". El preu inclou tots els materials i mitjans necessaris per a l'encofrat i desencofrat, amb la part proporcional de cindri, si fos necessari.

La qualitat serà "encofrat vist" a l'interior dels col·lectors. No serà d'abonament com a encofrat els punts on s'aprofitin els punts on s'aprofiti els plafons d'apuntalament i estrebada com a encofrat d'extradós dels col·lectors contra terres.

V.3.3. Armadures.

S'amidaran i abonaran pel seu pes en quilograms, i s'aplicarà per a cada tipus d'acer els pesos unitaris corresponents a les longituds deduïdes dels plànols.

Tarragona, desembre de 2024

Assistència tècnica
Enginyer Industrial

Sergi Ramon Escarré

DOCUMENT 4

PRESSUPOST

ÍNDIX DEL DOCUMENT Núm.4

DOCUMENT Núm. 4.- PRESSUPOST

- 1. AMIDAMENTS**
- 2. QUADRE PREUS Núm. 1**
- 3. QUADRE PREUS Núm. 2**
- 4. PRESSUPOST**
- 5. RESUM PRESSUPOST**
- 6. ULTIM FULL**

MEDICIONES

Fecha: 26/05/26

Pág.: 1

Obra 01 PRESSUPOST PARC BOMBERS TARRAGONA
 Capítol 01 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESID

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	F2194AL5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. S'inclou petita zona on es possible profunditat de 40cm de formigó.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	-------	------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Paviment formigó			1.145,440			1.145,440	C#*D#*E#*F#
---	------------------	--	--	-----------	--	--	-----------	-------------

TOTAL MEDICIÓN**1.145,440**

2	F2194JF5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió
---	----------	----	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	-------	------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	demolició paviment panot			142,550			142,550	C#*D#*E#*F#
---	--------------------------	--	--	---------	--	--	---------	-------------

TOTAL MEDICIÓN**142,550**

3	F21D1120	m	Demolició interceptor amb mitjans mecànics, incloent reixes, bastiments i recobriments, i càrrega sobre camió
---	----------	---	---

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	-------	------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Interceptors			14,520			14,520	C#*D#*E#*F#
---	--------------	--	--	--------	--	--	--------	-------------

TOTAL MEDICIÓN**14,520**

4	F2191306	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor
---	----------	---	---

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	-------	------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Vorada			170,730			170,730	C#*D#*E#*F#
---	--------	--	--	---------	--	--	---------	-------------

TOTAL MEDICIÓN**170,730**

5	F2193A06	m	Demolició de rigola de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió
---	----------	---	---

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	-------	------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Rigola			170,730			170,730	C#*D#*E#*F#
---	--------	--	--	---------	--	--	---------	-------------

TOTAL MEDICIÓN**170,730**

6	F2135223	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió
---	----------	----	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	-------	------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Barrera new jersey formigó		9,250	0,400	0,800		2,960	C#*D#*E#*F#
---	----------------------------	--	-------	-------	-------	--	-------	-------------

TOTAL MEDICIÓN**2,960**

7	E221D8A4	m3	Excavació per a caixa de paviment en roca de resistència a la compressió baixa (5 a 25 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió
---	----------	----	---

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	-------	------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Caixa paviment panot gris			695,800		0,150	104,370	C#*D#*E#*F#
2	Caixa paviment formigó			737,110		0,150	110,567	C#*D#*E#*F#

EUR

MEDICIONES

Fecha: 26/05/26

Pág.: 2

TOTAL MEDICIÓN 214,937

8 F227T00F m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caixa paviment panot gris			695,800			695,800	C#*D#*E#*F#
2	Caixa paviment formigó			737,110			737,110	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1.432,910

9 F2R34241 m3 Transport terres i residus de la demolició a monodipòsit o centre de reciclatge, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12T, amb un recorregut de fins 30km.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Transport runa							
2	Paviment formigó			1.145,440		0,200	229,088	C#*D#*E#*F#
3	demolició paviment panot			142,550		0,150	21,383	C#*D#*E#*F#
4	Paviment asfalt			2.615,120		0,100	261,512	C#*D#*E#*F#
5	Interceptors			14,520	0,350	0,700	3,557	C#*D#*E#*F#
6	Vorada	170,730		1,000	0,200	0,140	4,780	C#*D#*E#*F#
7	Rigola	170,730		0,200	0,200	0,080	0,546	C#*D#*E#*F#
8	Barrera new jersey formigó			9,250	0,400	0,800	2,960	C#*D#*E#*F#
10	Terres							
11	Caixa paviment panot gris		1,200	695,800		0,150	125,244	C#*D#*E#*F#
12	Caixa paviment formigó		1,200	737,110		0,150	132,680	C#*D#*E#*F#
13	Excavació rasa EP		1,200	75,600	0,400	0,570	20,684	C#*D#*E#*F#
14	Excavació rasa calçada		1,200	9,800	0,600	0,800	5,645	C#*D#*E#*F#
15	Excavació rasa pericó registre		2,000	0,300	0,300	0,480	0,086	C#*D#*E#*F#
16	Rebliment rasa EP			-75,600	0,400	0,270	-8,165	C#*D#*E#*F#
17	Rasa residuals		1,200	37,000	0,600	1,150	30,636	C#*D#*E#*F#
18	Rasa embornals		1,200	156,000	0,350	0,700	45,864	C#*D#*E#*F#
19	Rebliment m.seleccionat pluvials			-37,000	0,600	0,650	-14,430	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 862,070

10 E2RA62F0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0.8 t/m3, procedents de construcció o demolició.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interceptors			14,520	0,350	0,700	3,557	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,557

11 E2RA71H1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment formigó			1.145,440		0,200	229,088	C#*D#*E#*F#
2	Demolició paviment panot			142,550		0,150	21,383	C#*D#*E#*F#
3	Vorada	170,730		1,000	0,200	0,140	4,780	C#*D#*E#*F#
4	Rigola	170,730		0,200	0,200	0,080	0,546	C#*D#*E#*F#
5	Barrera new jersey formigó			9,250	0,400	0,800	2,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 258,757

12 F2RA6680 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0.2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN

EUR

MEDICIONES

Fecha: 26/05/26

Pág.: 3

MAM/304/2002)

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interceptors		14,520	0,350	0,550	0,080	0,224	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN

0,224

- 13 F2RA73G1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment asfalt		2.615,120			0,100	261,512	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN

261,512

- 14 F2RA7LP1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres							
2	Caixa paviment panot gris		1,200	695,800		0,150	125,244	C#*D#*E#*F#
3	Caixa paviment formigó		1,200	737,110		0,150	132,680	C#*D#*E#*F#
4	Excavació rasa EP		1,200	75,600	0,400	0,570	20,684	C#*D#*E#*F#
5	Excavació rasa calçada		1,200	9,800	0,600	0,800	5,645	C#*D#*E#*F#
6	Excavació rasa pericó registre		2,000	0,300	0,300	0,480	0,086	C#*D#*E#*F#
7	Rebliment rasa EP			-75,600	0,400	0,270	-8,165	C#*D#*E#*F#
8	Rasa residuals		1,200	37,000	0,600	1,150	30,636	C#*D#*E#*F#
9	Rasa embornals		1,200	156,000	0,350	0,700	45,864	C#*D#*E#*F#
10	Rebliment m.seleccionat pluvials			-37,000	0,600	0,650	-14,430	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN

338,244

- 15 GRA020 m3 Transport amb camió de residus procedents del fresat, produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 30 km de distància.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra.
Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	80% superficie		2.187,400	0,800	0,050		87,496	C#*D#*E#*F#
2	20% superficie		2.187,400	0,200	0,120		52,498	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN

139,994

- 16 DMF005 m2 Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 16 cm de gruix mitjà, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.
Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	-------	------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

MEDICIONES

Fecha: 26/05/26

Pág.: 4

1	20% superficie	2.187,400	0,200	437,480	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN				437,480	
17	DMF0052	m2	Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 5 cm de gruix mitjà, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.		
1	80% superficie	2.187,400	0,800	1.749,920	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN				1.749,920	

Obra	01	PRESSUPOST PARC BOMBERS TARRAGONA
Capítol	02	PAVIMENTACIÓ

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					
1	F96511C5	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorada		400,900				400,900	C##D##E##F#
TOTAL MEDICIÓN							400,900	
2	UXB020	m	Peces de vorada remontable de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de vianants A1 (20x14) cm, classe climàtica B (absorció <=6%), classe resistent a l'abrasió H (petjada <=23 mm) i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340, col·locades sobre base de formigó en massa (HM-20/P/20/X0) de gruix uniforme de 20 cm i 10 cm d'amplada a cada costat del vorera, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu; posterior ajuntant d'amplada màxima 5 mm amb morter de ciment, industrial, M-5. Inclús topalls o contraforts de 1/3 i 2/3 de l'altura de la vorera, del costat de la calçada i al revers respectivament, amb un mínim de 10 cm, excepte en el cas de paviments flexibles. Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Abocament i estès de formigó en llit de suport. Col·locació, rebut i anivellació de les peces, incloent-hi topalls o contraforts. Reomplert de junts amb morter de ciment. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
MEDICIÓN DIRECTA							98,200	
3	F971UG45	m	Rigola de formigó Hm-20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de 20 cm d'amplària de 25 a 30 cm d'alçària, acabat en peces prefabricades de color blanc de 8 cms.					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RIGOLA		400,900				400,900	C##D##E##F#
TOTAL MEDICIÓN							400,900	
4	F931201F	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona panot		695,800	0,150			104,370	C##D##E##F#

MEDICIONES

Fecha: 26/05/26

Pág.: 5

2	Zona formigó		737,110	0,150		110,567	C#*D#*E#*F#
3	Zona gual		48,000	0,150		7,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN						222,137	
5	F9E1130N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2.5 cm, classe 1a, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland. S'inclou en aquest preu el panot botonera per invidents.				
MEDICIÓN DIRECTA						483,500	
6	F9851709	m	Gual de peces de formigó, monocapa, 60x60 cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter				
MEDICIÓN DIRECTA						96,700	
7	UXF010AR	m²	Capa de 7 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC22 base S, per a capa base, de composició semidensa, amb àrid granític de 22 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base. Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (UXF010b)				
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	20% superficie total		0,200	2.187,400			437,480 C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN						437,480	
8	UXF010	m²	Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base. Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.				
MEDICIÓN DIRECTA						2.187,400	
9	UXF110	m²	Reg d'adherència amb 0,5 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.				
MEDICIÓN DIRECTA						2.187,400	
10	UXF100	m²	Reg d'emprimació amb 1,0 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C50BF4 IMP, amb un 50% de betum asfàltic com a lligant i additiu fluidificant. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.				

MEDICIONES

Fecha: 26/05/26

Pág.: 6

MEDICIÓN DIRECTA 2.187,400

11 FF04U500 U Condicionament a nova rasant de tapes de fosa de companyia de serveis, de qualsevol mida, totlament acabada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió tapes		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 16,000

12 DESP0001 U Desplaçament d'equip d'estesa d'aglomerat asfàltic

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desplaçament equip		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

13 E3Z152P1 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I fabricat en central i abocat des de camió.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	formió neteja panot		695,800				695,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 695,800

14 F9G1D242 m3 Paviment de formigó sense additius HA-20 de resistència a compressió i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat reglejat

MEDICIÓN DIRECTA 918,200

15 UXA020 m² Paviment de llambordes de formigó, en exteriors, realitzat sobre ferm amb tràfic de categoria C3 (carrers comercials d'escassa activitat, menys de 15 vehicles pesats per dia) i categoria d'explanada E1 (5 ≤ CBR < 10), compost per base flexible de tot-u natural, de 30 cm d'espessor, amb estès i compactat al 100% del Proctor Modificat, mitjançant la col·locació flexible, amb un grau de complexitat de l'aparell baix, de llambordes bicapa de formigó, quines característiques tècniques compleixen la UNE-EN 1338, format rectangular, 200x100x80 mm, acabat superficial llis, color gris, sobre una capa de sorra de granulometria compresa entre 0,5 i 5 mm, deixant entre ells un junt de separació d'entre 2 i 3 mm, per al seu posterior rejuntat amb sorra natural, fina i seca, de 2 mm de grandària màxima; i vibrat del paviment amb safata vibrant de guiat manual.
Inclou: Replanteig de mestres i nivells. Tall de les peces. Preparació de l'explanada. Estès i compactació de la base. Execució de l'encontre amb els cantells de confinament. Estesa i anivellació de la capa de sorra. Col·locació de les llambordes. Reblert de juntes amb sorra i vibrat del paviment. Neteja.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. No s'han tingut en compte les escapçadures com factor d'influència per incrementar l'amidament, cada vegada que en la descomposició s'ha considerat el tant per cent de ruptures general.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

MEDICIÓN DIRECTA 10,760

16 P214W-FEMQ m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

MEDICIÓN DIRECTA 87,480

Obra 01 PRESSUPOST PARC BOMBERS TARRAGONA
Capítol 03 ENLLUMENAT PÚBLIC

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	F22255SP	m3	Excavació de rasa, traçat en tot terreny i roca, amb mitjans mecànics, inclosa la carrega sobre camió de les terres sobrants, comprenent la protecció i senyalització en el traçat.

EUR

MEDICIONES

Fecha: 26/05/26

Pág.: 7

					MEDICIÓN DIRECTA	29,600	
2	F931201F	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM				
					MEDICIÓN DIRECTA	8,060	
3	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,8 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM				
					MEDICIÓN DIRECTA	10,970	
4	FDG52357	m	Canalització amb dos tubs corbables de polietilè de 90mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments 30x20 cm de formigó HM-20/P/20/I.				
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Canalització EP			9,800			9,800 C#*D#*E#*F#
					TOTAL MEDICIÓN	9,800	
5	FG22RE1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 65 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada				
					MEDICIÓN DIRECTA	100,800	
6	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora				
					MEDICIÓN DIRECTA	110,000	
7	FDK26257	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació				
					MEDICIÓN DIRECTA	1,000	
8	FDKZH5C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter				
					MEDICIÓN DIRECTA	1,000	
9	UG314506	m	Conductor Cu, UNE RV-K 0,6/1 Kv, 4x6mm ² , col.tub				
					MEDICIÓN DIRECTA	110,400	
10	TOWER	u	Columna cilíndrica de 9m amb anells per a ancoratge de projectors, sistema Tower de la casa Simon. Inclòs suministre, transport i muntatge				
					MEDICIÓN DIRECTA	3,000	
11	MILOSM	u	Lluminària CARANDINI model VEKA amb tecnologia LED de 3000K amb regulació de flux mitjançant driver compatible amb el sistema de telegesió existent. Inclòs suministre, transport i muntatge.				
					MEDICIÓN DIRECTA	11,000	
12	FHM31MAA	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 9 m d'alçària, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó. Inclòs lluminària CARANDINI model VEKA amb tecnologia LED de 3000K amb regulació de flux mitjançant driver compatible amb el sistema de telegesió existent.				
					MEDICIÓN DIRECTA	4,000	

MEDICIONES

Fecha: 26/05/26

Pág.: 8

13	AUX01	u	Muntatge de semàfor/il·luminària existent per a nova situació.						
Num.		Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		semàfor		1,000				1,000	C##D##E##F#
2		Il·luminària		1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL MEDICIÓN								2,000	
14	AUX02	u	Desmuntatge de semàfor/il·luminària existent per a posterior reutilització a obra.						
Num.		Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		semàfor		1,000				1,000	C##D##E##F#
2		Il·luminària		1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL MEDICIÓN								2,000	

Obra	01	PRESSUPOST PARC BOMBERS TARRAGONA
Capítol	04	SANEJAMENT

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						
1	F22255SP	m3	Excavació de rasa, traçat en tot terreny i roca, amb mitjans mecànics, inclosa la carrega sobre camió de les terres sobrants, comprenent la protecció i senyalització en el traçat.						
Num.		Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		Rasa residuals			37,000	0,600	1,150	25,530	C##D##E##F#
2		Rasa embornals			156,000	0,350	0,700	38,220	C##D##E##F#
TOTAL MEDICIÓN								63,750	
2	FDDE4049	u	Embornal sifònic de 55x35cm, construït amb solera i parets de formigó H-150, arrebossada i lluida la superfície interior, amb bastiment i reixa practicable de fosa, segons disseny del plànol corresponent.						
Num.		Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		Embornal		156,000				156,000	C##D##E##F#
TOTAL MEDICIÓN								156,000	
3	FDDV200P	u	Derivació de servei a pou de registre del clavegueram, amb tub de PVC estructurat, sistema sanecor, de rigidesa SN4 (>=4KN/m2) de 200mm, tot instal·lat.						
Num.		Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		Derivacions a pou		2,000				2,000	C##D##E##F#
TOTAL MEDICIÓN								2,000	
4	UAI010	m	Bonera longitudinal amb parets de fàbrica de maó ceràmic massís, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, arrebossada i brunyida interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15, amb reixeta i marc d'entramat d'acer galvanitzat, de 400 mm d'amplada interior i 600 mm d'alçada, classe B-125 segons UNE-EN 1433 i UNE-EN 124, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de gruix. Fins i tot peces especials i sifó en línia registrable. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el farciment del trasdós. Inclou: Replanteig del recorregut de l'embornal longitudinal. Abocament i compactació del formigó en formació de solera. Formació de l'obra de fàbrica amb maons, prèviament humitejats, col·locats amb morter. Execució de trepants per al connexionat de la canonada a l'embornal longitudinal. Empalmament i rejuntat de la canonada a l'embornal longitudinal. Col·locació del sifó en línia. Arrebossat i bruyit per l'interior amb morter de ciment, arrodonint angles. Col·locació del marc i la reixeta. Comprovació del funcionament correcte. Criteri de mesura de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons les						

EUR

MEDICIONES

Fecha: 26/05/26

Pág.: 9

especificacions de Projecte.

MEDICIÓN DIRECTA 88,550

5 P931-10RJI m3 Rebliment de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació, en cas necessari.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa canonada residuals			37,000	0,600	1,150	25,530	C#*D#*E#*F#
2	Tub D200			-37,000	0,031		-1,147	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 24,383

Obra 01 PRESSUPOST PARC BOMBERS TARRAGONA
Capítol 05 SENYALITZACIÓ

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	FBA16515	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Marca vial discontinua		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 18,000

2 FBA1F315 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal continua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 15 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	marca vial continua		308,250				308,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 308,250

3 TSV050 U Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, triangular, de 90 cm de costat, amb retrorreflectància nivell 1 (E.G.).

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Senyal ceda		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

4 TSV051 U Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, circular, de 60 cm de diàmetre, amb retrorreflectància nivell 1 (E.G.).

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Senyal canvi sentit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

5 FBA27315 m Pintat sobre paviment de marca vial transversal continua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 50 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pas vianants		22,000	2,650			58,300	C#*D#*E#*F#

MEDICIONES

Fecha: 26/05/26

Pág.: 10

TOTAL MEDICIÓN 58,300

6 FBA31315 m2 Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ceda		1,370				1,370	C#*D#*E#*F#
2	fletxes		19,730				19,730	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 21,100

Obra 01 PRESSUPOST PARC BOMBERS TARRAGONA
Capítol 06 VARIS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	ESS000001	U	Desenvolupament i aplicació de mesures de seguretat i salut incloses en un ESS i PSS.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

2 ENDESA U Desplaçament de línia bt a 400V realitzat per Endesa

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 26/05/26

Pág.: 1

Nº	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P- 1	AUX01	u	Muntatge de semàfor/lluminària existent per a nova situació. (CIENTO TREINTA EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	130,94 €
P- 2	AUX02	u	Desmuntatge de semàfor/lluminària existent per a posterior reutilització a obra. (OCHENTA Y DOS EUROS CON ONCE CÉNTIMOS)	82,11 €
P- 3	DESP0001	U	Desplaçament d'equip d'estesa d'aglomerat asfàltic (MIL OCHOCIENTOS EUROS)	1.800,00 €
P- 4	DMF005	m²	Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 16 cm de gruix mitjà, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte. (QUINCE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	15,67 €
P- 5	DMF0052	m2	Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 5 cm de gruix mitjà, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte. (CUATRO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	4,64 €
P- 6	E221D8A4	m3	Excavació per a caixa de paviment en roca de resistència a la compressió baixa (5 a 25 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (DIECISEIS EUROS CON TRECE CÉNTIMOS)	16,13 €
P- 7	E2RA62F0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0.8 t/m3, procedents de construcció o demolició. (OCHO EUROS)	8,00 €
P- 8	E2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRECE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	13,78 €
P- 9	E3Z152P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I fabricat en central i abocat des de camió. (ONCE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	11,86 €
P- 10	ENDESA	U	Desplaçament de línia bt a 400V realitzat per Endesa (DOS MIL DOSCIENTOS DIEZ EUROS CON TRES CÉNTIMOS)	2.210,03 €
P- 11	ESS000001	U	Desenvolupament i aplicació de mesures de seguretat i salut incloses en un ESS i PSS. (CUATRO MIL TRESCIENTOS QUINCE EUROS)	4.315,00 €
P- 12	F2135223	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (TREINTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS)	32,36 €
P- 13	F2191306	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CUATRO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	4,69 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 26/05/26

Pág.: 2

Nº	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P- 14	F2193A06	m	Demolició de rigola de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (CINCO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS)	5,09 €
P- 15	F2194AL5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. S'inclou petita zona on es possible profunditat de 40cm de formigó. (CINCO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	5,77 €
P- 16	F2194JF5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (SIETE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS)	7,29 €
P- 17	F21D1120	m	Demolició interceptor amb mitjans mecànics, incloent reixes, bastiments i recobriments, i càrrega sobre camió (TRECE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	13,68 €
P- 18	F22255SP	m3	Excavació de rasa, traçat en tot terreny i roca, amb mitjans mecànics, inclosa la carrega sobre camió de les terres sobrants, comprnent la protecció i senyalització en el traçat. (TRECE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	13,68 €
P- 19	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (UN EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	1,54 €
P- 20	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,8 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (DIECINUEVE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	19,74 €
P- 21	F2R34241	m3	Transport terres i residus de la demolició a monodipòsit o centre de reciclatge, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12T, amb un recorregut de fins 30km. (TRES EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS)	3,73 €
P- 22	F2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0.2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (MENOS VEINTICINCO EUROS)	-25,00 €
P- 23	F2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS)	19,50 €
P- 24	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (CINCO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	5,55 €
P- 25	F931201F	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (VEINTITRES EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	23,95 €
P- 26	F96511C5	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (VEINTISIETE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	27,98 €
P- 27	F971UG45	m	Rigola de formigó Hm-20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de 20 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat en peces prefabricades de color blanc de 8 cms. (DIECIOCHO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	18,98 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 26/05/26

Pág.: 3

Nº	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P- 28	F9851709	m	Gual de peces de formigó, monocapa, 60x60 cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter (CUARENTA Y TRES EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS)	43,70 €
P- 29	F9E1130N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2.5 cm, classe 1a, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0.5:4 i beurada de ciment pòrtland. S'inclou en aquest preu el panot botonera per invidents. (TREINTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	38,87 €
P- 30	F9G1D242	m3	Paviment de formigó sense additiu HA-20 de resistència a compressió i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat reglejat (NOVENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS)	92,43 €
P- 31	FBA16515	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (CERO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	0,84 €
P- 32	FBA1F315	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal continua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 15 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (UN EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS)	1,40 €
P- 33	FBA27315	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal continua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 50 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (TRES EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	3,79 €
P- 34	FBA31315	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (NUEVE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS)	9,92 €
P- 35	FDDE4049	u	Embornal sifònic de 55x35cm, construït amb solera i parets de formigó H-150, arrebossada i lluida la superfície interior, amb bastiment i reixa practicable de fosa, segons disseny del plànol corresponent. (NOVENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS)	98,63 €
P- 36	FDDV200P	u	Derivació de servei a pou de registre del clavegueram, amb tub de PVC estructurat, sistema sanecor, de rigidesa SN4 (>=4KN/m2) de 200mm, tot instal·lat. (SESENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	64,55 €
P- 37	FDG52357	m	Canalització amb dos tubs corbables de polietilè de 90mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobrimet 30x20 cm de formigó HM-20/P/20/I. (OCHO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS)	8,19 €
P- 38	FDGZU010	m	Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (CERO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS)	0,81 €
P- 39	FDK26257	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CINCUENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS)	58,62 €
P- 40	FDKZH5C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (TREINTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	35,47 €
P- 41	FF04U500	U	Condicionament a nova rasant de tapes de fosa de companyia de serveis, de qualsevol mida, totalment acabada. (SESENTA Y TRES EUROS CON TRECE CÉNTIMOS)	63,13 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 26/05/26

Pág.: 4

Nº	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P- 42	FG22RE1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 65 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada (DOS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS)	2,32 €
P- 43	FHM31MAA	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 9 m d'alçària, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó. Inclòs lluminària CARANDINI model VEKA amb tecnologia LED de 3000K amb regulació de flux mitjançant driver compatible amb el sistema de telegesió existent. (MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS)	1.492,63 €
P- 44	GRA020	m³	Transport amb camió de residus procedents del fresat, produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 30 km de distància. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte. (TRES EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	3,65 €
P- 45	MILOSM	u	Lluminària CARANDINI model VEKA amb tecnologia LED de 3000K amb regulació de flux mitjançant driver compatible amb el sistema de telegesió existent. Inclòs suministre, transport i muntatge. (OCHOCIENTOS NOVENTA EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	890,64 €
P- 46	P214W-FEMQ	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (NUEVE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS)	9,17 €
P- 47	P931-10RJI	m3	Rebliment de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació, en cas necessari. (CIENTO DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	117,54 €
P- 48	TOWER	u	Columna cilíndrica de 9m amb anells per a ancoratge de projectors, sistema Tower de la casa Simon. Inclòs suministre, transport i muntatge (TRES MIL CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS)	3.176,28 €
P- 49	TSV050	U	Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, triangular, de 90 cm de costat, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.). (OCHENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS)	88,71 €
P- 50	TSV051	U	Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, circular, de 60 cm de diàmetre, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.). (SETENTA EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS)	70,91 €
P- 51	UAI010	m	Bonera longitudinal amb parets de fàbrica de maó ceràmic massís, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, arrebossada i brunyida interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15, amb reixeta i marc d'entramat d'acer galvanitzat, de 400 mm d'amplada interior i 600 mm d'alçada, classe B-125 segons UNE-EN 1433 i UNE-EN 124, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de gruix. Fins i tot peces especials i sífo en línia registrable. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el farciment del trasdós. Inclou: Replanteig del recorregut de l'embornal longitudinal. Abocament i compactació del formigó en formació de solera. Formació de l'obra de fàbrica amb maons, prèviament humitejats, col·locats amb morter. Execució de trepants per al connexionat de la canonada a l'embornal longitudinal. Empalmament i rejuntat de la canonada a l'embornal longitudinal. Col·locació del sífo en línia. Arrebossat i brunyit per l'interior amb morter de ciment, arrodonint angles. Col·locació del marc i la reixeta. Comprovació del funcionament correcte. Criteri de mesura de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons les especificacions de Projecte. (DOSCIENTOS VEINTE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS)	220,42 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 26/05/26

Pág.: 5

Nº	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P- 52	UG314506	m	Conductor Cu, UNE RV-K 0,6/1 Kv, 4x6mm ² , col.tub (SEIS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	6,96 €
P- 53	UXA020	m ²	Paviment de llambordes de formigó, en exteriors, realitzat sobre ferm amb tràfic de categoria C3 (carrers comercials d'escassa activitat, menys de 15 vehicles pesats per dia) i categoria d'explanada E1 (5 ≤ CBR < 10), compost per base flexible de tot-u natural, de 30 cm d'espessor, amb estès i compactat al 100% del Proctor Modificat, mitjançant la col·locació flexible, amb un grau de complexitat de l'aparell baix, de llambordes bicapa de formigó, quines característiques tècniques compleixen la UNE-EN 1338, format rectangular, 200x100x80 mm, acabat superficial llis, color gris, sobre una capa de sorra de granulometria compresa entre 0,5 i 5 mm, deixant entre ells un junt de separació d'entre 2 i 3 mm, per al seu posterior rejuntat amb sorra natural, fina i seca, de 2 mm de grandària màxima; i vibrat del paviment amb safata vibrant de guiat manual. Inclou: Replanteig de mestres i nivells. Tall de les peces. Preparació de l'explanada. Estès i compactació de la base. Execució de l'encontre amb els cantells de confinament. Estesa i anivellació de la capa de sorra. Col·locació de les llambordes. Reblert de juntes amb sorra i vibrat del paviment. Neteja. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. No s'han tingut en compte les escapçadures com factor d'influència per incrementar l'amidament, cada vegada que en la descomposició s'ha considerat el tant per cent de ruptures general. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (TREINTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS)	35,53 €
P- 54	UXB020	m	Peces de vorada remontable de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de vianants A1 (20x14) cm, classe climàtica B (absorció ≤6%), classe resistent a l'abrasió H (petjada ≤23 mm) i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm ²), de 50 cm de longitud, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340, col·locades sobre base de formigó en massa (HM-20/P/20/X0) de gruix uniforme de 20 cm i 10 cm d'amplada a cada costat del vorera, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu; posterior ajuntant d'amplada màxima 5 mm amb morter de ciment, industrial, M-5. Inclús topalls o contraforts de 1/3 i 2/3 de l'altura de la vorera, del costat de la calçada i al revers respectivament, amb un mínim de 10 cm, excepte en el cas de paviments flexibles. Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Abocament i estès de formigó en llit de suport. Col·locació, rebut i anivellació de les peces, incloent-hi topalls o contraforts. Reomplert de junts amb morter de ciment. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (TREINTA Y CUATRO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS)	34,14 €
P- 55	UXF010	m ²	Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base. Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (QUINCE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS)	15,90 €
P- 56	UXF100	m ²	Reg d'emprimació amb 1,0 kg/m ² d'emulsió bituminosa catiónica C50BF4 IMP, amb un 50% de betum asfàltic com a lligant i additiu fluidificant. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (UN EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS)	1,41 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 26/05/26

Pág.: 6

Nº	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P- 57	UXF110	m²	Reg d'adherència amb 0,5 kg/m² d'emulsió bituminosa catònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (CERO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	0,88 €
P- 58	UXF010AR	m²	Capa de 7 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC22 base S, per a capa base, de composició semidensa, amb àrid granític de 22 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base. Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (UXF010b) (VEINTISEIS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS)	26,27 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 26/05/26

Pág.: 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
P-1	AUX01	u	Muntatge de semàfor/lluminària existent per a nova situació.	130,94	€
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	37,02952	€
			Otros conceptos	93,91048	€
P-2	AUX02	u	Desmuntatge de semàfor/lluminària existent per a posterior reutilització a obra.	82,11	€
			Otros conceptos	82,11000	€
P-3	DESP0001	U	Desplaçament d'equip d'estesa d'aglomerat asfàltic	1.800,00	€
			Sin descomposició	1.800,00000	€
P-4	DMF005	m²	Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 16 cm de gruix mitjà, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	15,67	€
			Otros conceptos	15,67000	€
P-5	DMF0052	m2	Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 5 cm de gruix mitjà, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	4,64	€
			Otros conceptos	4,64000	€
P-6	E221D8A4	m3	Excavació per a caixa de paviment en roca de resistència a la compressió baixa (5 a 25 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió	16,13	€
			Otros conceptos	16,13000	€
P-7	E2RA62F0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0.8 t/m3, procedents de construcció o demolició.	8,00	€
	B2RA62F0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0.8 t/m3, procedents de construcció o demolició	8,00000	€
			Otros conceptos	0,00000	€
P-8	E2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	13,78	€
	B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	13,77500	€
			Otros conceptos	0,00500	€
P-9	E3Z152P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I fabricat en central i abocat des de camió.	11,86	€
	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 àrid 20	5,67601	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 26/05/26

Pág.: 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			Otros conceptos	6,18399	€
P-10	ENDESA	U	Desplaçament de línia bt a 400V realitzat per Endesa	2.210,03	€
			Sin descomposición	2.210,03000	€
P-11	ESS000001	U	Desenvolupament i aplicació de mesures de seguretat i salut incloses en un ESS i PSS.	4.315,00	€
			Sin descomposición	4.315,00000	€
P-12	F2135223	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	32,36	€
			Otros conceptos	32,36000	€
P-13	F2191306	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	4,69	€
			Otros conceptos	4,69000	€
P-14	F2193A06	m	Demolició de rigola de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	5,09	€
			Otros conceptos	5,09000	€
P-15	F2194AL5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. S'inclou petita zona on es possible profunditat de 40cm de formigó.	5,77	€
			Otros conceptos	5,77000	€
P-16	F2194JF5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	7,29	€
			Otros conceptos	7,29000	€
P-17	F21D1120	m	Demolició interceptor amb mitjans mecànics, incloent reixes, bastiments i recobriments, i càrrega sobre camió	13,68	€
			Otros conceptos	13,68000	€
P-18	F22255SP	m3	Excavació de rasa, traçat en tot terreny i roca, amb mitjans mecànics, inclosa la carrega sobre camió de les terres sobrants, comprenent la protecció i senyalització en el traçat.	13,68	€
			Otros conceptos	13,68000	€
P-19	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	1,54	€
			Otros conceptos	1,54000	€
P-20	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,8 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	19,74	€
			Otros conceptos	19,74000	€
P-21	F2R34241	m3	Transport terres i residus de la demolició a monodipòsit o centre de reciclatge, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12T, amb un recorregut de fins 30km.	3,73	€
			Otros conceptos	3,73000	€
P-22	F2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no peril·losos amb una densitat 0.2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-25,00	€
	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no peril·losos amb una densitat 0.2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-25,00000	€
			Otros conceptos	0,00000	€
P-23	F2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	19,50	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 26/05/26

Pág.: 3

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
	B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	19,50000	€
			Otros conceptos	0,00000	€
P-24	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	5,55	€
	B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	5,55000	€
			Otros conceptos	0,00000	€
P-25	F931201F	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	23,95	€
	B0372000	m3	Tot-u artificial	18,20450	€
	B0111000	L	Aigua	0,00000	€
			Otros conceptos	5,74550	€
P-26	F96511C5	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	27,98	€
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	3,07931	€
	B0710250	t	Mortier per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,06495	€
	B96511C0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340	5,14500	€
			Otros conceptos	19,69074	€
P-27	F971UG45	m	Rigola de formigó Hm-20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de 20 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat en peces prefabricades de color blanc de 8 cms.	18,98	€
	B0641090	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	3,90000	€
	B978UG45	U	Peça prefabricada de 20x20x8 cm. color blanc	6,00000	€
			Otros conceptos	9,08000	€
P-28	F9851709	m	Gual de peces de formigó, monocapa, 60x60 cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter	43,70	€
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	5,46734	€
	B0710150	t	Mortier per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,07098	€
	B9851700	m	Peça de formigó per a guals, monocapa, de 25x35 cm	12,05400	€
			Otros conceptos	26,10768	€
P-29	F9E1130N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2.5 cm, classe 1a, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment portland. S'inclou en aquest preu el panot botonera per invidents.	38,87	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 26/05/26

Pág.: 4

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,32783	€
	B9E11300	m2	Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu mitjà	5,25300	€
	B0111000	L	Aigua	0,00000	€
			Otros conceptos	33,28917	€
P-30	F9G1D242	m3	Paviment de formigó sense additius HA-20 de resistència a compressió i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat reglejat	92,43	€
	B06B2300	m3	Formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica	70,57050	€
			Otros conceptos	21,85950	€
P-31	FBA16515	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	0,84	€
	BBA15100	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	0,20947	€
	BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,03111	€
			Otros conceptos	0,59942	€
P-32	FBA1F315	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 15 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	1,40	€
	BBA15100	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	0,62883	€
	BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec	0,08568	€
			Otros conceptos	0,68549	€
P-33	FBA27315	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 50 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	3,79	€
	BBA15100	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	2,09610	€
	BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec	0,28560	€
			Otros conceptos	1,40830	€
P-34	FBA31315	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	9,92	€
	BBA15100	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	4,19220	€
	BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec	0,57120	€
			Otros conceptos	5,15660	€
P-35	FDDE4049	u	Embornal sifònic de 55x35cm, construït amb solera i parets de formigó H-150, arrebossada i lluida la superfície interior, amb bastiment i reixa practicable de fosa, segons disseny del plànol corresponent.	98,63	€
	B0641081	m3	Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 àrid 20	13,60500	€
	B0701911	m3	Mortier cim. portland 1:3 450kg/m3	3,55500	€
	B0D81480	m2	Plafó metàl·lic 50x100cm, 50usos	1,50400	€
	BD5ZJJJ0	u	Bastiment + reixa practic. P/embor.	40,87000	€
	B0514301	KG	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S/32,5, en sacs	0,00020	€
			Otros conceptos	39,09580	€
P-36	FDDV200P	u	Derivació de servei a pou de registre del clavegueram, amb tub de PVC estructurat, sistema sanecor, de rigidesa SN4 (>=4KN/m2) de 200mm, tot instal·lat.	64,55	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 26/05/26

Pág.: 5

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
	BD13D200	m	Tub pvc estructurat sanecor dn200mm	47,95000	€
			Otros conceptos	16,60000	€
P-37	FDG52357	m	Canalització amb dos tubs corbables de polietilè de 90mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobrimnt 30x20 cm de formigó HM-20/P/20/I.	8,19	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	5,95500	€
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,15000	€
	BDGZP900	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	0,23000	€
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	0,02400	€
			Otros conceptos	1,83100	€
P-38	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	0,81	€
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,49980	€
			Otros conceptos	0,31020	€
P-39	FDK26257	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	58,62	€
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	2,28678	€
	BDK21435	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis	15,52000	€
			Otros conceptos	40,81322	€
P-40	FDKZH5C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	35,47	€
	B0710150	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,07098	€
	BDKZH5C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	16,94000	€
			Otros conceptos	18,45902	€
P-41	FF04U500	U	Condicionament a nova rasant de tapes de fosa de companyia de serveis, de qualsevol mida, totalment acabada.	63,13	€
			Otros conceptos	63,13000	€
P-42	FG22RE1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 65 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	2,32	€
	BG22RE10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 65 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	0,89760	€
			Otros conceptos	1,42240	€
P-43	FHM31MAA	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 9 m d'alçària, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó. Inclòs lluminària CARANDINI model VEKA amb tecnologia LED de 3000K amb regulació de flux mitjançant driver compatible amb el sistema de telegesió existent.	1.492,63	€
	MILOSM1	u	Lluminària CARANDINI model VEKA amb tecnologia LED de 3000K amb regulació de flux mitjançant driver compatible amb el sistema de telegesió existent	725,00000	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 26/05/26

Pág.: 6

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
	BHWM3000	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	40,05000	€
	BHM31MAA	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, d'alçària 9 m i 2 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	479,45000	€
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	37,02952	€
			Otros conceptos	211,10048	€
P-44	GRA020	m³	Transport amb camió de residus procedents del fresat, produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 30 km de distància. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte.	3,65	€
			Otros conceptos	3,65000	€
P-45	MILOSM	u	Lluminaria CARANDINI model VEKA amb tecnologia LED de 3000K amb regulació de flux mitjançant driver compatible amb el sistema de telegesió existent. Inclòs sumistre, transport i muntatge.	890,64	€
	MILOSM1	u	Lluminaria CARANDINI model VEKA amb tecnologia LED de 3000K amb regulació de flux mitjançant driver compatible amb el sistema de telegesió existent	725,00000	€
			Otros conceptos	165,64000	€
P-46	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolar	9,17	€
			Otros conceptos	9,17000	€
P-47	P931-10RJI	m3	Rebliment de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació, en cas necessari.	117,54	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,16800	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6	100,87350	€
			Otros conceptos	16,49850	€
P-48	TOWER	u	Columna cilíndrica de 9m amb anells per a ancoratge de projectors, sistema Tower de la casa Simon. Inclòs sumistre, transport i muntatge	3.176,28	€
	TOWER9M	u	Columna tower 9m	2.567,00000	€
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	37,02952	€
			Otros conceptos	572,25048	€
P-49	TSV050	U	Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, triangular, de 90 cm de costat, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.).	88,71	€
			Otros conceptos	88,71000	€
P-50	TSV051	U	Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, circular, de 60 cm de diàmetre, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.).	70,91	€
	MT53SPC010	u	Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, circular, de 60 cm de diàmetre, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.), segons UNE-EN 12899-1, inclús accessoris, cargolam i elements d'ancoratge.	46,10000	€
			Otros conceptos	24,81000	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 26/05/26

Pág.: 7

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
P-51	UAI010	m	Bonera longitudinal amb parets de fàbrica de maó ceràmic massís, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, arrebossada i brunyida interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidrófug, M-15, amb reixeta i marc d'entramat d'acer galvanitzat, de 400 mm d'amplada interior i 600 mm d'alçada, classe B-125 segons UNE-EN 1433 i UNE-EN 124, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de gruix. Fins i tot peces especials i sífó en línia registrable. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el farciment del trasdós. Inclou: Replanteig del recorregut de l'embornal longitudinal. Abocament i compactació del formigó en formació de solera. Formació de l'obra de fàbrica amb maons, prèviament humitejats, col·locats amb morter. Execució de trepants per al connexionat de la canonada a l'embornal longitudinal. Empalmament i rejuntat de la canonada a l'embornal longitudinal. Col·locació del sífó en línia. Arrebossat i brunyit per l'interior amb morter de ciment, arrodonint angles. Col·locació del marc i la reixeta. Comprovació del funcionament correcte. Criteri de mesura de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons les especificacions de Projecte.	220,42	€
	MT08AAA010	m³	Aigua.	0,03600	€
	MT09MIF010C	t	Mortor industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	4,38536	€
	MT1DA3TF	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central. (mt10hmf010tLb)	15,70140	€
	MT04LMA010	Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	59,67000	€
	MT09MIF010L	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	3,82460	€
	MT11REJ020J	Ud	Marco y rejilla de entramado de acero galvanizado, de 400 mm de anchura y 500 mm de longitud, para canaleta de 400 mm de anchura interior y 600 mm de altura, clase B-125 según UNE-EN 1433 y UNE-EN 124.	52,42000	€
	MT11VAR120	Ud	Sifón en línea de PVC, color gris, registrable, con unión macho/hembra, de 110 mm de diámetro.	8,99400	€
			Otros conceptos	75,38864	€
P-52	UG314506	m	Conductor Cu, UNE RV-K 0,6/1 Kv, 4x6mm², col.tub	6,96	€
			Otros conceptos	6,96000	€
P-53	UXA020	m²	Paviment de llambordes de formigó, en exteriors, realitzat sobre ferm amb tràfic de categoria C3 (carrers comercials d'escassa activitat, menys de 15 vehicles pesats per dia) i categoria d'explanada E1 (5 ≤ CBR < 10), compost per base flexible de tot-u natural, de 30 cm d'espessor, amb estès i compactat al 100% del Proctor Modificat, mitjançant la col·locació flexible, amb un grau de complexitat de l'aparell baix, de llambordes bicapa de formigó, quines característiques tècniques compleixen la UNE-EN 1338, format rectangular, 200x100x80 mm, acabat superficial llis, color gris, sobre una capa de sorra de granulometria compresa entre 0,5 i 5 mm, deixant entre ells un junt de separació d'entre 2 i 3 mm, per al seu posterior rejuntat amb sorra natural, fina i seca, de 2 mm de grandària màxima; i vibrat del paviment amb safata vibrant de guiat manual. Inclou: Replanteig de mestres i nivells. Tall de les peces. Preparació de l'explanada. Estès i compactació de la base. Execució de l'encontre amb els cantells de confinament. Estesa i anivellació de la capa de sorra. Col·locació de les llambordes. Reblert de juntes amb sorra i vibrat del paviment. Neteja. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. No s'han tingut en compte les escapçadures com factor d'influència per incrementar l'amidament, cada vegada que en la descomposició s'ha considerat el tant per cent de ruptures general. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	35,53	€
	MT01ARP020	kg	Sorra natural, fina i seca, de 2 mm de grandària màxima, exempta de sals perjudicials, presentada en sacs.	0,35000	€
	MT18APH010	U	Llamborda bicapa de formigó, format rectangular, 200x100x80 mm, acabat superficial llis, color gris, quines característiques tècniques compleixen la UNE-EN 1338 i una sèrie de propietats predeterminades: coeficient d'absorció d'aigua ≤ 6%; resistència de trencament (splitting test) ≥ 3,6 MPa; càrrega de ruptura ≥ 250 N/mm de la longitud de trencament;	10,50000	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 26/05/26

Pág.: 8

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			resistència al desgast per abrasió <= 23 mm i resistència al lliscament (index USRV) > 60.		
	MT01ZAH010	t	Tot-u natural calcari.	3,45000	€
	MT01ARP021	m³	Sorra de granulometria compresa entre 0,5 i 5 mm, no contenint més d'un 3% de matèria orgànica i argila. Es tindrà en compte l'especificat en UNE 83115 sobre la friabilitat i en UNE-EN 1097-2 sobre la resistència a la fragmentació de la sorra.	1,32000	€
			Otros conceptos	19,91000	€
P-54	UXB020	m	Peces de vorada remontable de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de vianants A1 (20x14) cm, classe climàtica B (absorció <=6%), classe resistent a l'abrasió H (petjada <=23 mm) i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340, col·locades sobre base de formigó en massa (HM-20/P/20/X0) de gruix uniforme de 20 cm i 10 cm d'amplada a cada costat del vorera, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb index CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu; posterior ajuntant d'amplada màxima 5 mm amb morter de ciment, industrial, M-5. Inclús topalls o contraforts de 1/3 i 2/3 de l'altura de la vorera, del costat de la calçada i al revers respectivament, amb un mínim de 10 cm, excepte en el cas de paviments flexibles. Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Abocament i estès de formigó en llit de suport. Col·locació, rebut i anivellació de les peces, incloent-hi topalls o contraforts. Reomplert de junts amb morter de ciment. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	34,14	€
	MT08AAA010	m³	Aigua.	0,00900	€
	MT09MIF010C	t	Mortor industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,42784	€
	MT10HMF011	m³	Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	6,34680	€
	MT18JBG010	U	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de vianants A1 (20x14) cm, classe climàtica B (absorció <=6%), classe resistent a l'abrasió H (petjada <=23 mm) i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340.	5,35500	€
			Otros conceptos	22,00136	€
P-55	UXF010	m²	Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base. Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	15,90	€
	MT47AAG020	t	Mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració, segons UNE-EN 13108-1.	12,32478	€
			Otros conceptos	3,57522	€
P-56	UXF100	m²	Reg d'emprimació amb 1,0 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C50BF4 IMP, amb un 50% de betum asfàltic com a lligant i additiu fluidificant. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	1,41	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 26/05/26

Pág.: 9

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
	MT47AAG050	kg	Emulsió bituminosa catiónica C50BF4 IMP, amb un 50% de betum asfàltic com a lligant i additiu fluidificant, per utilitzar com a reg d'emprimació en paviments bituminosos, segons UNE-EN 13808.	0,54000	€
			Otros conceptos	0,87000	€
P-57	UXF110	m²	Reg d'adherència amb 0,5 kg/m² d'emulsió bituminosa catiónica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	0,88	€
	MT47AAG050	kg	Emulsió bituminosa catiónica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant, per utilitzar com a reg d'adherència en paviments bituminosos, segons UNE-EN 13808.	0,27000	€
			Otros conceptos	0,61000	€
P-58	UXF010AR	m²	Capa de 7 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC22 base S, per a capa base, de composició semidensa, amb àrid granític de 22 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base. Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (UXF010b)	26,27	€
	MT47AAG020	t	Mescla bituminosa contínua en calent AC22 base S, per a capa base, de composició semidensa, amb àrid granític de 22 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració, segons UNE-EN 13108-1.	20,24460	€
			Otros conceptos	6,02540	€

PRESUPUESTO

Fecha: 26/05/26

Pág.: 1

Obra 01 Pressupost PARC BOMBERS TARRAGONA
 Capítol 01 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESID

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 F2194AL5	m2	Demol.paviment form.,g<=20cm,ampl.>2m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam. Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. S'inclou petita zona on es possible profunditat de 40cm de formigó. (P - 15)	5,77	1.145,440	6.609,19
2 F2194JF5	m2	Demol.paviment panot.sob/form.,g<=15cm,ampl.<=2m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam. Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 16)	7,29	142,550	1.039,19
3 F21D1120	m	Demolició interceptor mitjans mecànics Demolició interceptor amb mitjans mecànics, incloent reixes, bastiments i recobriments, i càrrega sobre camió (P - 17)	13,68	14,520	198,63
4 F2191306	m	Demolic.vorada sob/form.,martell trenc.+càrrega man/mec. Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 13)	4,69	170,730	800,72
5 F2193A06	m	Demol.rigola form.,martell trenc. carreg.mec.s/camió Demolició de rigola de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 14)	5,09	170,730	869,02
6 F2135223	m3	Enderroc mur cont. form.massa,compres.,càrrega man/mec. Enderroc de mur de contenció de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (P - 12)	32,36	2,960	95,79
7 E221D8A4	m3	Excav.p/caixa pav.,roca rc.baixa(5-25MPa),pala excav.+martell,+càrr.indir. s/camió Excavació per a caixa de paviment en roca de resistència a la compressió baixa (5 a 25 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (P - 6)	16,13	214,937	3.466,93
8 F227T00F	m2	Repàs+picon.caixa paviment,95%PM Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 19)	1,54	1.432,910	2.206,68
9 F2R34241	m3	Transport terres monodip/centre recicl. cam. D=30km Transport terres i residus de la demolició a monodipòsit o centre de reciclatge, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12T, amb un recorregut de fins 30km. (P - 21)	3,73	862,070	3.215,52
10 E2RA62F0	m3	Deposició controlada centre reciclatge,residus ceràmics inerts,0.8t/m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0.8 t/m3, procedents de construcció o demolició. (P - 7)	8,00	3,557	28,46
11 E2RA71H1	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	13,78	258,757	3.565,67
12 F2RA6680	m3	Deposició controlada centre reciclatge,residus metalls no peril·losos,0.2t/m3,LER 170407 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no peril·losos amb una densitat 0.2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de	-25,00	0,224	-5,60

EUR

PRESUPUESTO

Fecha: 26/05/26

Pág.: 2

13	F2RA73G1	m3	Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 22) Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d	19,50	261,512	5.099,48
			Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 23)			
14	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d	5,55	338,244	1.877,25
			Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 24)			
15	GRA020	m³	Transport de residus del fresat amb camió.	3,65	139,994	510,98
			Transport amb camió de residus procedents del fresat, produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 30 km de distància. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte. (P - 44)			
16	DMF005	m²	Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic. (h: 12 cm)	15,67	437,480	6.855,31
			Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 16 cm de gruix mitjà, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte. (P - 4)			
17	DMF0052	m2	Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic. (h: 5 cm)	4,64	1.749,920	8.119,63
			Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 5 cm de gruix mitjà, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte. (P - 5)			

PRESUPUESTO

Fecha: 26/05/26

Pág.: 3

TOTAL		Capítol	01.01		44.552,85	
Obra		01	Pressupost PARC BOMBERS TARRAGONA			
Capítol		02	PAVIMENTACIÓ			
NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	F96511C5	m	Vorada recta, MC, A1 (20x14cm), B, H, S(R-3.5MPa),form.no est. h=10-20cm,rejunt.morter Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 26)	27,98	400,900	11.217,18
2	UXB020	m	Vorada remontable de formigó. Peces de vorada remontable de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de vianants A1 (20x14) cm, classe climàtica B (absorció <=6%), classe resistent a l'abració H (petjada <=23 mm) i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340, col·locades sobre base de formigó en massa (HM-20/P/20/X0) de gruix uniforme de 20 cm i 10 cm d'amplada a cada costat del vorera, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu; posterior ajuntant d'amplada màxima 5 mm amb morter de ciment, industrial, M-5. Inclús topalls o contraforts de 1/3 i 2/3 de l'altura de la vorera, del costat de la calçada i al revers respectivament, amb un mínim de 10 cm, excepte en el cas de paviments flexibles. Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Abocament i estès de formigó en llit de suport. Col·locació, rebut i anivellació de les peces, incloent-hi topalls o contraforts. Reomplert de junts amb morter de ciment. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 54)	34,14	98,200	3.352,55
3	F971UG45	m	Rigola de formigó Hm-20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de 20 cm d'a Rigola de formigó Hm-20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de 20 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat en peces prefabricades de color blanc de 8 cms. (P - 27)	18,98	400,900	7.609,08
4	F931201F	m3	Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 25)	23,95	222,137	5.320,18
5	F9E1130N	m2	Paviment panot vorera gris,20x20x2,5cm,preu mitjà,col.truc macet.mort.1:0,5:4 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2.5 cm, classe 1a, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment portland. S'inclou en aquest preu el panot botonera per invidents. (P - 29)	38,87	483,500	18.793,65
6	F9851709	m	Gual peces form.,MC,60x60cm,sob/form.no est.,h=20-25cm,rejunt.morter Gual de peces de formigó, monocapa, 60x60 cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter (P - 28)	43,70	96,700	4.225,79
7	UXF010AR	m²	Capa AC22S e: 7 cm. Capa de 7 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC22 base S, per a capa base, de composició semidensa, amb àrid granític de 22 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.	26,27	437,480	11.492,60

EUR

PRESUPUESTO

Fecha: 26/05/26

Pág.: 4

			Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (UXF010b) (P - 58)			
8	UXF010	m²	Capa AC16D e: 5 cm. Capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base. Inclou: Replanteig de nivells. Transport de la mescla bituminosa. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 55)	15,90	2.187,400	34.779,66
9	UXF110	m²	Reg d'adherència. Reg d'adherència amb 0,5 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 57)	0,88	2.187,400	1.924,91
10	UXF100	m²	Reg d'emprimació. Reg d'emprimació amb 1,0 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C50BF4 IMP, amb un 50% de betum asfàltic com a lligant i additiu fluidificant. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 56)	1,41	2.187,400	3.084,23
11	FF04U500	U	Condicionament a nova rasant de tapes de fosa de companyia de serveis, de qualsevol mida, totlament Condicionament a nova rasant de tapes de fosa de companyia de serveis, de qualsevol mida, totlament acabada. (P - 41)	63,13	16,000	1.010,08
12	DESP0001	U	Desplaçament d'equip d'estesa d'aglomerat asfàltic Desplaçament d'equip d'estesa d'aglomerat asfàltic (P - 3)	1.800,00	1,000	1.800,00
13	E3Z152P1	m2	Capa neteja+anivell. g=10cm form. HM-20/P/20/I, camió Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I fabricat en central i abocat des de camió. (P - 9)	11,86	695,800	8.252,19
14	F9G1D242	m3	Paviment form.s/add. HA-20,c.plàstica,camió,vibr.mecànic reglejat Paviment de formigó sense additiu HA-20 de resistència a compressió i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat reglejat (P - 30)	92,43	918,200	84.869,23
15	UXA020	m²	Paviment de llambordes de formigó. Paviment de llambordes de formigó, en exteriors, realitzat sobre ferm amb tràfic de categoria C3 (carrers comercials d'escassa activitat, menys de 15 vehicles pesats per dia) i categoria d'explanada E1 (5 <=	35,53	10,760	382,30

PRESUPUESTO

Fecha: 26/05/26

Pág.: 5

CBR < 10), compost per base flexible de tot-u natural, de 30 cm d'espessor, amb estès i compactat al 100% del Proctor Modificat, mitjançant la col·locació flexible, amb un grau de complexitat de l'aparell baix, de llambordes bicapa de formigó, quines característiques tècniques compleixen la UNE-EN 1338, format rectangular, 200x100x80 mm, acabat superficial llis, color gris, sobre una capa de sorra de granulometria compresa entre 0,5 i 5 mm, deixant entre ells un junt de separació d'entre 2 i 3 mm, per al seu posterior rejuntat amb sorra natural, fina i seca, de 2 mm de grandària màxima; i vibrat del paviment amb safata vibrant de guiat manual.

Inclou: Replanteig de mestres i nivells. Tall de les peces. Preparació de l'explanada. Estès i compactació de la base. Execució de l'encontre amb els cantells de confinament. Estesa i anivellació de la capa de sorra. Col·locació de les llambordes. Reblert de juntes amb sorra i vibrat del paviment. Neteja.

Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. No s'han tingut en compte les escapçadures com factor d'influència per incrementar l'amidament, cada vegada que en la descomposició s'ha considerat el tant per cent de ruptures general.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 53)

16	P214W-FEMQ	m	Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm	9,17	87,480	802,19
Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 46)						

TOTAL	Capítol	01.02	198.915,82
--------------	----------------	--------------	-------------------

Obra	01	Pressupost PARC BOMBERS TARRAGONA
Capítol	03	ENLLUMENAT PÚBLIC

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 F22255SP	m3	Excavació de rasa tot terreny+roca Excavació de rasa, traçat en tot terreny i roca, amb mitjans mecànics, inclosa la carrega sobre camió de les terres sobrants, comprénent la protecció i senyalització en el traçat. (P - 18)	13,68	29,600	404,93
2 F931201F	m3	Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 25)	23,95	8,060	193,04
3 F2285B0F	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.<=0,8m,mat.selecc.excav. ,g<25cm,picó vibrant,95%PM Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,8 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 20)	19,74	10,970	216,55
4 FDG52357	m	Canalització 2tubs PE DN=90mm, dau recobr. 30x20cm form. Canalització amb dos tubs corbables de polietilè de 90mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment 30x20 cm de formigó HM-20/P/20/I. (P - 37)	8,19	9,800	80,26
5 FG22RE1K	m	Tub corbable corrugat PVC,DN=65mm,6J,250N,canal.sot. Tub corbable corrugat de PVC, de 65 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada (P - 42)	2,32	100,800	233,86
6 FDGZU010	m	Banda cont.plàstic,color,30cm,col·locada llarg rasa,20cm sobre canonada,p/malla senyalitzadora Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 38)	0,81	110,000	89,10

PRESUPUESTO

Fecha: 26/05/26

Pág.: 6

7	FDK26257	u	Pericó regist.form.pref.sense fons,30x30x33 cm,p/inst.serveis,s/solera form.HM-20/B/40/l,+reblert te	58,62	1,000	58,62
			Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/l de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 39)			
8	FDKZH5C4	u	Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 300x300mm,C250,col.mort.	35,47	1,000	35,47
			Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 40)			
9	UG314506	m	Cablejat xarxa subterrània, Conductor Cu, UNE RV-K 0,6/1 Kv, 4x6mm2, col.tub.	6,96	110,400	768,38
			Conductor Cu, UNE RV-K 0,6/1 Kv, 4x6mm2, col.tub (P - 52)			
10	TOWER	u	Columna Tower 9m, inclòs suministre, transport i muntatge.	3.176,28	3,000	9.528,84
			Columna cilíndrica de 9m amb anells per a ancoratge de projectors, sistema Tower de la casa Simon. Inclòs suministre, transport i muntatge (P - 48)			
11	MILOSM	u	Lluminaria VEKA CARANDINI 3000k	890,64	11,000	9.797,04
			Lluminaria CARANDINI model VEKA amb tecnologia LED de 3000K amb regulació de flux mitjançant driver compatible amb el sistema de telegesió existent. Inclòs suministre, transport i muntatge. (P - 45)			
12	FHM31MAA	u	Bàcul troncocòn.planxa ac.galv.,h=9m,plat./porta,UNE-EN 40-5,dau form.	1.492,63	4,000	5.970,52
			Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 9 m d'alçària, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó. Inclòs lluminaria CARANDINI model VEKA amb tecnologia LED de 3000K amb regulació de flux mitjançant driver compatible amb el sistema de telegesió existent. (P - 43)			
13	AUX01	u	Muntatge de semàfor/lluminària existent per a nova situació	130,94	2,000	261,88
			Muntatge de semàfor/lluminària existent per a nova situació. (P - 1)			
14	AUX02	u	Desmuntatge de semàfor/lluminària existent per a posterior reutilització a obra	82,11	2,000	164,22
			Desmuntatge de semàfor/lluminària existent per a posterior reutilització a obra. (P - 2)			

TOTAL	Capítol	01.03	27.802,71
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost PARC BOMBERS TARRAGONA
Capítol	04	SANEJAMENT

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	F22255SP	m3	Excavació de rasa tot terreny+roca	13,68	63,750	872,10
			Excavació de rasa, traçat en tot terreny i roca, amb mitjans mecànics, inclosa la carrega sobre camió de les terres sobrants, comprnent la protecció i senyalització en el traçat. (P - 18)			
2	FDDE4049	u	Embornal sifònic amb reixa practicable	98,63	156,000	15.386,28
			Embornal sifònic de 55x35cm, construït amb solera i parets de formigó H-150, arrebossada i lluida la superfície interior, amb bastiment i reixa practicable de fosa, segons disseny del plànol corresponent. (P - 35)			
3	FDDV200P	u	Derivació de servei DN200 a pou de registre	64,55	2,000	129,10
			Derivació de servei a pou de registre del clavegueram, amb tub de PVC estructurat, sistema sanecor, de rigidesa SN4 ($\geq 4\text{KN/m}^2$) de 200mm, tot instal·lat. (P - 36)			
4	UAI010	m	Bonera longitudinal de fàbrica.	220,42	88,550	19.518,19
			Bonera longitudinal amb parets de fàbrica de maó ceràmic massís, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, arrebossada i brunyida interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug,			

EUR

PRESUPUESTO

Fecha: 26/05/26

Pág.: 7

M-15, amb reixeta i marc d'entramat d'acer galvanitzat, de 400 mm d'amplada interior i 600 mm d'alçada, classe B-125 segons UNE-EN 1433 i UNE-EN 124, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de gruix. Fins i tot peces especials i sifó en línia registrable.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el farciment del trasdós.

Inclou: Replanteig del recorregut de l'embornal longitudinal. Abocament i compactació del formigó en formació de solera. Formació de l'obra de fàbrica amb maons, prèviament humitejats, col·locats amb morter. Execució de trepants per al connexionat de la canonada a l'embornal longitudinal. Empalmament i rejuntat de la canonada a l'embornal longitudinal. Col·locació del sifó en línia. Arrebossat i brunyit per l'interior amb morter de ciment, arrodonint angles. Col·locació del marc i la reixeta. Comprovació del funcionament correcte.

Criteri de mesura de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons les especificacions de Projecte. (P - 51)

5	P931-10RJL	m3	Reblformigó en massa HM - 20/ B/20/X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6, camió +vibr.	117,54	24,383	2.865,98
---	------------	----	--	--------	--------	----------

Rebliment de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació, en cas necessari. (P - 47)

TOTAL	Capítol	01.04	38.771,65
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost PARC BOMBERS TARRAGONA
Capítol	05	SENYALITZACIÓ

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	
1	FBA16515	m	Marca vial long.discontinua P-RR, 15cm, 1/2, termoplàstic, polvorització	0,84	18,000	15,12
		Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 31)				
2	FBA1F315	m	Marca vial long.contínua P-R, 15cm, termoplàstic, polvorització	1,40	308,250	431,55
		Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 15 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 32)				
3	TSV050	U	Senyal vertical de trànsit triangular	88,71	1,000	88,71
		Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, triangular, de 90 cm de costat, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.). (P - 49)				
4	TSV051	U	Senyal vertical de trànsit circular	70,91	1,000	70,91
		Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, circular, de 60 cm de diàmetre, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.). (P - 50)				
5	FBA27315	m	Marca vial transv.contínua P-R, 50cm, termoplàstic, màq.manual	3,79	58,300	220,96
		Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 50 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 33)				

PRESUPUESTO

Fecha: 26/05/26

Pág.: 8

6	FBA31315	m2	Marca vial superficial P-R, termoplàstic, màq.manual	9,92	21,100	209,31
Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 34)						
TOTAL	Capítol		01.05			1.036,56
Obra		01	Pressupost PARC BOMBERS TARRAGONA			
Capítol		06	VARIS			
NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	ESS000001	U	Desenvolupament i aplicació de mesures de seguretat i salut incloses en un ESS i PSS.	4.315,00	1,000	4.315,00
Desenvolupament i aplicació de mesures de seguretat i salut incloses en un ESS i PSS. (P - 11)						
2	ENDESA	U	Desplaçament de línia bt a 400V realitzat per Endesa	2.210,03	1,000	2.210,03
Desplaçament de línia bt a 400V realitzat per Endesa (P - 10)						
TOTAL	Capítol		01.06			6.525,03

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Fecha: 26/05/26

Pág.: 1

NIVEL 2: CAPÍTOL			Importe
Capítol	01.01	DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESID	44.552,85
Capítol	01.02	PAVIMENTACIÓ	198.915,82
Capítol	01.03	ENLLUMENAT PÚBLIC	27.802,71
Capítol	01.04	SANEJAMENT	38.771,65
Capítol	01.05	SENYALITZACIÓ	1.036,56
Capítol	01.06	VARIS	6.525,03
Obra	01	Pressupost PARC BOMBERS TARRAGONA	317.604,62
			317.604,62

NIVEL 1: OBRA			Importe
Obra	01	Pressupost PARC BOMBERS TARRAGONA	317.604,62
			317.604,62

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

Pag. 1

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	317.604,62
13 % Despeses indirectes SOBRE 317.604,62.....	41.288,60
6 % Benefici industrial SOBRE 317.604,62.....	19.056,28
Subtotal	377.949,50
21 % IVA SOBRE 377.949,50.....	79.369,40
TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRATA	€ 457.318,90

Este presupuesto de ejecución por contrato asciende a la cantidad de:

(CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS DIECIOCHO
EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS)
