TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ

DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15

DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DESEMBRE - 2024

INVALL

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS
2. OBJECTE DEL PROJECTE
3. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL
4. CONDICIONANTS DEL PROJECTE
5. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA PROJECTADA
   - 5.1. ALINEACIONS, RASANTS I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
   - 5.2. SECCIONS
   - 5.3. EXPLANACIÓ I PAVIMENTACIÓ
   - 5.4. XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE
   - 5.5. XARXA SE SANEJAMENT
   - 5.6. XARXA DE PLUVIALS
   - 5.7. XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
   - 5.8. XARXA ELÈCTRICA DE BT/MT
   - 5.9. XARXA DE TELECOMUNICACIONS
   - 5.10. XARXA DE REG
6. CRITERIS ECONÒMICS I GARANTIA
7. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES
8. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
9. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
10. ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES
11. DOCUMENTS DEL PROJECTE
12. PRESSUPOST PER A CONEIXAMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
13. PRESSUPOST DE L'OBRA

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1. TOPOGRAFIA I TRAÇAT
ANNEX NÚM. 2. ESTUDI GEOTÈCNIC
ANNEX NÚM. 3. SERVEIS AFECTATS
ANNEX NÚM. 4. PAVIMENTACIÓ
ANNEX NÚM. 5. EXPROPIACIONS
ANNEX NÚM. 6. CÀLCULS HIDRÀULICS
ANNEX NÚM. 7. CÀLCULS ESTRUCTURALS
ANNEX NÚM. 8. ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS

ÍNDEX

ANNEX NÚM. 9. CÀLCULS XARXA D'ENLLUMENAT
ANNEX NÚM. 10. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX NÚM. 11. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
ANNEX NÚM. 12. PLA D'OBRA
ANNEX NÚM. 13. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX NÚM. 14. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
2. PLANTA TOPOGRÀFICA
3. PLANTA SERVEIS EXISTENTS
4. ÀMBIT D'ACTUACIÓ
5. PLANTA DESMUNTATGE SERVEIS AFECTATS
6. PLANTA DEMOLICIONS
7. PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
8. PLANTA PAVIMENTACIÓ
9. PERFILS LONGITUDINALS VIALS
10. SECCIONS VIALS
11. SERVEIS PROJECTATS
    - 11.1. XARXA DE SANEJAMENT
    - 11.2. XARXA DE PLUVIALS
    - 11.3. XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE
    - 11.4. XARXA ELÈCTRICA
    - 11.5. XARXA DE TELECOMUNICACIONS
    - 11.6. XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
12. PLANTA SENYALITZACIÓ
13. EDAR
14. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
15. DETALLS CONSTRUCTIUS

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS.
PLEC DE CONDICONS TÈCNIQUES PARTICULARS.

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

1. AMIDAMENTS
2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1
3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2
4. PRESSUPOST PARCIAL
5. PRESSUPOST GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1
MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12,13,14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 3
2. OBJECTE DEL PROJECTE 3
3. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL 3
3.1. XARXA D'AIGUA D'US DE BOCA 3
3.2. XARXA DE SANEJAMENT 3
3.3. XARXA D'AIGÜES PLUVIALS 3
3.4. XARXA TELECOMUNICACIONS 4
3.5. XARXA DE BAIXA/MITJA TENSIÓ 4
3.6. AFECTACIÓ REG AGRÍCOLA 4
3.7. ENLLUMENAT PÚBLIC 4
4. CONDICIONANTS DEL PROJECTE 4
5. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA PROJECTADA 4
5.1. ALINEACIONS, RASANTS I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA 4
5.2. SECCIONS 4
5.3. EXPLANACIÓ I PAVIMENTACIÓ 5
5.4. XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE 6
5.5. XARXA DE SANEJAMENT 6
5.6. XARXA DE PLUVIALS 7
5.7. XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC 7
5.8. XARXA ELÈCTRICA DE BT/MT 8
5.9. XARXA DE TELECOMUNICACIONS 8
5.10. XARXA DE REG 8
6. CRITERIS ECONÒMICS 9
6.1. PREUS 9
6.2. AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS 9
7. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES 10
8. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 10
9. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 11
10. ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES 12
11. DOCUMENTS DEL PROJECTE 12
12. PRESSUPOST PER A CONEIXAMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 14
13. PRESSUPOST DE L'OBRA 15

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS

Els polígons d'actuació urbanística dels àmbits de desenvolupament i d'execució en sol urbà II, PAU-12 "Fruits San Miquel", PAU-13 "INFRUSESA", PAU-14 "Agrícola Rúbies SL", PAU-15 "ESPAX" al terme municipal de Soses, en col·laboració amb l'ajuntament de Soses han promogut el present projecte d'urbanització.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

El present projecte conté la documentació necessària per a dur a terme les obres d'urbanització dels carrers inclosos en la zona agroalimentària descrita, i determinar el costos d'urbanització, distribució de costos als implicats i determinació de valors de compensació de sol.

De forma genèrica les obres què s'han de realitzar són les següents:

- Demolició de part del paviment existent.
- Desmuntatges i retirada de les xarxes actuals a modificar o obsoletes.
- Desbrossada
- Excavació per a formació de caixa de pavimentació
- Instal·lació de nous serveis com són la xarxa de sanejament, pluvials, d'abastament d'aigua potable, telecomunicacions, elèctrica de BT/MT, enllumenat públic i xarxa de reg.
- Aportació de Tot-u artificial de regulació a tot l'àmbit dels nous vials.
- Pavimentació amb MB i amb formigó.
- Formació d'estructures de formigó armat.

3. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL

Ates que totes les xarxes a construir son de nova creació, malgrat que han de connectar amb les actuals xarxes municipals, s'ha de tenir en comte que l'estat actual de les xarxes és el següent:

3.1. Xarxa d'aigua d'us de boca

Es disposa d'un dipòsit d'aigua potable i un grup de pressió per a subministrar aigua als actuals propietaris a partir d'una connexió d'una xarxa de distribució molt deficitària.

3.2. Xarxa de sanejament

Actualment existeix una xarxa de sanejament a partir de depuradores individuals i connectada a la xarxa de recollida d'aigües de reg.

3.3. Xarxa d'aigües pluvials

No existeix una xarxa exclusiva per la recollida d'aigües pluvials.

3.4. Xarxa telecomunicacions

Discorren, de forma aèria, per l'interior de les diferents parcel·les per a donar servei a les naus del propietaris esmentats.

3.5. Xarxa de Baixa/Mitja Tensió

Actualment les xarxes elèctriques de MT/BT discorren, de forma aèria, per l'interior de les diferents parcel·les per a donar servei a les naus del propietaris esmentats.

3.6. Afectació reg agrícola

Actualment per la zona a urbanitzar hi passa una xarxa principal de reg agrícola

3.7. Enllumenat públic

L'enllumenat públic és una instal·lació molt deficient i del tot insuficient per a la seguretat viaria dels vials de la urbanització.

4. CONDICIONANTS DEL PROJECTE

Els condicionants de Projecte són els següents:

- Rasants dels carrers perifèrics i a connectar amb els nous vials.
- Entrades de naus industrials existents amb una rasant definida.
- Xarxa de sanejament existent amb uns punts de connexió definits.
- Xarxa de telecomunicacions existent amb uns punts de connexió definits.
- Estació transformadores en ús d'àmbit privat.
- Creuaments de serveis en vials públics.

5. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA PROJECTADA

5.1. Alineacions, rasants i definició geomètrica

En el plànol núm. 4 es defineix l'àmbit d'actuació i en el plànol núm. 7 es defineix la geometria de tots els nous vials.

L'àmbit i tipus de pavimentació està definit als plànols núm. 8 i les rasants del vials han estat definides a la col·lecció de plànols núm. 9.

5.2. Seccions

La secció del nou vials s'han definit als plànols núm. 10 del present projecte.

5.3. Explanació i pavimentació

Les obres d'explanació dels vials es realitzaran amb una neteja, esbrossada del terreny i retirar la capa de terra vegetal i graves existents, el gruix de la qual s'avalua d'entre 0,3 i 0,5 m. Agafant aquest darrer valor. Prèviament s'haurà realitzat la retirada i desviació dels serveis. També la demolició de 5 cm de l'actual paviment asfàltic.

Tots els productes resultants de les operacions d'esbrossada i demolició seran transportats a l'abocador autoritzat ja què es qualifiquen com inadequats. La terra vegetal però es posarà a disposició de la direcció d'obra, què pot procedir al seu aplec per ser utilitzada en el decurs de l'obra o be autoritzar el seu transport a abocador.

L'esplanada que es construirà sobre el qual es projecten els nous vials, compleix les característiques com adequats, i per tant l'esplanada subjacent es una esplanada tipus E3 (Ev3>=300MPa).

Com es detalla més endavant, per una esplanada E3, el paquet de ferm tindrà un gruix de 25 cm de tot-ú artificial, segons el perfil longitudinal, un cop retirada la terra vegetal, serà necessari, per arribar a la cota de pavimentació crear aquest paquet. Feta aquesta operació es podrà executar la mescla bituminosa en calent.

Calçada

Per a la determinació de la secció a utilitzar s'ha considerat la instrucció de "Carreteras 6.1-IC. Secciones de Firme",

El projecte diferencia dos tipus de calçades ateses les característiques del sector a urbanitzar.

- **Eix de pavimentació 1/2/4** - es considera una categoria de trànsit pesat **T41** (IMDp 25-50). L'esplanada es considera tipus **E3**, i per un ferm flexible de paviment asfàltic, la secció triada és la **4131**.
- **Eix de pavimentació 3** - es considera una categoria de trànsit pesat **T42** (IMDp <50). L'esplanada es considera tipus **E3**, i per un ferm flexible de paviment asfàltic, la secció triada és la **4231**.

La secció resultant és la següent:

T41 / 4131

AC16 surf B60/70 D12	5 cm
C60B3 ADH	-
AC22 surf B60/70 S20	5 cm
C50BF5 IMP	-
TOT-U-25	25 cm

T42 / 4231

AC16 surf B60/70 D12	5 cm
C50BF5 IMP	-
TOT-U-25	25 cm

El fons d'excavació haurà de ser compactat prèviament fins al 100% PM.

El pendent transversal de les calçades serà de l'2% a dues aigües des de l'eix fins a les voreres de les propietats privades.

Voreres

Les voreres es dediquen exclusivament al trànsit de vianants, per tant, no han de ser dimensionades sota cap criteri estructural que contempli el trànsit de vehicles. La secció de ferm que s'aplicarà a les voreres serà:

- 20 cm de formigó HF-40/B/10/I+F.
- Base granular: 30 cm amb material adequat compactat al 100% PM.

La vorera estarà limitada exteriorment per vorada de formigó prefabricat tipus T3, 14/17x28x100 cm. (A l'Eix 1, Eix 2 i Eix 3) i vorades recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm (Eix 4).

Es contempla una rigola que estarà formada per peces de morter blanc de 30x30x8 cm situades en el contacte amb la calçada i pendent del 10%. El pendent transversal de la vorera serà de l'1% en direcció al vial.

Es important esmentar que les instal·lacions i infraestructures aniran soterrades per sota de les voreres, tal i com s'han definit a la col·lecció de plànols núm. 11 del present projecte.

5.4. Xarxa d'abastament d'aigua potable

La xarxa d'abastament a instal·lar s'ha considerat amb la instal·lació d'un tub de PEAD DN 110 PN10 per a donar servei a tot el vial i als hidrants contra incendis.(s'inclou a l'Annex núm. 5), a on es preveu l'execució de les escomeses d'aigua als actuals habitatges.

Les escomeses d'aigua es connectaran a la xarxa projectada de PEAD DN 110 mm mitjançant vàlvula de DN 1'', més arqueta per col·locació de comptador.

El procés de disseny de la xarxa està especificat a l'Annex núm. 6, i els resultats grafits al plànol núm. 11.

5.5. Xarxa de sanejament

La xarxa de sanejament s'ha projectat amb material per a aigües fecals amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm.

El model per a les tapes i marcs dels pous serà tipus Rexel de 40 T, amb un marc circular de fosa classe D600. Les tapes estaran serigrafiades amb el nom de el servei.

Les escomeses amb canonades PEAD doble capa SN 8 DN 200 mm, des de la xarxa projectada de DN 315 mm, més arqueta de registre de 30x30 cm, amb marc i tapa.

Els pous de registre seran de formigó de diàmetre 1 m (connexió per a tubs de diàmetre 315). L'accés es realitzarà mitjançant pates de polipropilè amb ànima d'acer cada 25 cm aproximadament.

El procés de disseny de la xarxa està especificat a l'Annex núm. 6, i els resultats grafits al plànol núm. 11.

5.6. Xarxa de pluvials

La xarxa dissenyada s'han previst amb PEAD DN 400, 600 i 1000, de doble capa per sanejament, llis interior i corrugat exterior, amb rigidesa circumferencial 8 KN/m2.

Es col·locaran embornals cada 25 metres. Les aigües pluvials recollides als embornals es realitzarà amb escomeses de PEAD doble capa SN 8 DN 250 mm, i connexió mitjançant peça tipus clip, i protegides amb formigó HM-20/P/20/I. El pendent mínim serà de l'1%.

Els pous de registre seran de formigó de diàmetre 1 m (connexió per a tubs de diàmetre 400/600/1000 mm. L'accés es realitzarà mitjançant pates de polipropilè amb ànima d'acer cada 25 cm aproximadament.

Els model per a les tapes i bastiments dels pous serà amb un bastiment quadrat de fosa dúctil classe D600. Les tapes estaran serigrafiades amb l'escut de l'Ajuntament i el nom del servei. I els embornals seran de fosa dúctil tipus bústia i sifònics amb pala registrable.

El procés de disseny de la xarxa està especificat a l'Annex núm. 6, i els resultats grafits al plànol núm. 11.

5.7. Xarxa d'enllumenat públic

El procés de disseny de la xarxa està especificat a l'annex núm. 9, i els resultats grafiats al plànol núm. 11.

En la selecció dels tipus de punts de llum i la disposició d'aquests, s'ha tingut en compte les especificacions i la disposició d'aquests d'acord a la tipologia del vial a urbanitzar amb els següents models:

- Llumenera NOVATILUX LED. Ref. ALMXLL model MILAN M amb armadura de fosa injectada d'alumini i tanca de vidre de 4mm. Fosa d'alumini injectat a pressió. Vidre temperat de 4 mm. Caragols d'acer inoxidable. Driver regulable de corrent constant. Incorporat dins de la lluminària, precablejat sobre placa d'acer galvanitzada. Classe II. Protector de sobretensiones de 20kA. Regulació compatible amb: PWM - 0-10V - R ajustable. Doble nivell amb línia de comandament o amb temporitzador programable. Multi-nivell amb temporitzador re-programable. LED: 100-150 W. Recobriment de pintura en pols de polièster, polvoritzat elec-*trostáticamente, i sublimat al forn. Resistent a la corrosió. Color RAL 9022. Lateral o Top: Ø60 mm. Lluminària orientable de -15è a 1.

- Columna troncocònica NOVATILUX sección: circular, és de secció decreixent fins als 60 mm de diàmetre en la seva part superior per a l'ancoratge de les lluminàries. La unió a la placa base es realitza mitjançant un cèrcol de reforç i 4 cartel·les. Fabricada en una sola peça d'acer laminat S-235-JR i galvanització per immersió en calenta. Galvanització per immersió en calenta. Fixació. Altura de 8 m: Mitjançant 4 perns d'expansió de M18x500 a 300x300 mm entre centres. Porta de registre per a allotjar caixa de connexions portafusibles.

S'ha definit la classificació d'enllumenat en cada un dels casos segons el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior (R.D. 1890/2008). Seguidament s'han realitzat els corresponents estudis luminotècnics per justificar que s'assoleixen els nivells requerits per aquest Reglament d'eficiència energètica.

A l'annex núm. 8 indicat es poden veure els resultats obtinguts i tots els detalls de la instal·lació d'enllumenat projectada amb els resultats obtinguts següents:

Obtenint els següents valors en Lux:

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	Emin / Em	Emin / Emax
24.3	14.3	34.9	0.59	0.41

5.8. Xarxa elèctrica de BT/MT

Dins l'abast del Projecte, es contempla la retirada de la xarxa aèria i la instal·lació d'una nova xarxa de BT/MT soterrada seguint el traçat dels nou vial a urbanitzar.

A més es preveu la instal·lació de dues noves estacions transformadores dins dels espais destinant a zona verda, definit pel projecte de reparcel·lació municipal.

D'acord amb la sol·licitud realitzada a "ENDESA DISTRIBUCIÓN" es planteja una proposta que es defineix a l'Annex núm. 3, i plànol núm. 11.

5.9. Xarxa de telecomunicacions

Dins l'abast del projecte, es contempla la retirada de l'actual xarxa aèria i una nova instal·lació d'una nova xarxa de telecomunicació soterrada seguint el traçat dels nou vial a urbanitzar. Es planteja una proposta que es defineix a l'Annex núm. 3, i plànol núm. 11.

5.10. Xarxa de reg

S'ha previst la instal·lació d'una xarxa de reg soterrada per a subministrament a les finques actuals que disposen d'aquest servei amb la instal·lació i derivacions a les diferents finques amb una escomesa de PEAD DN 110 i vàlvula de comporta. Es planteja una proposta que es defineix al plànol núm. 11.

6. CRITERIS ECONÒMICS

6.1. PREUS

L'estudi de tots els preus que figuren als quadres corresponents, es detalla en l'annex de justificació de preus. En aquest estudi s'han diferenciat els següents conceptes:

a)Mà d'obra
S'ha estudiat tots els elements que intervenen en el cost de la mà d'obra, els preus reals a la zona, i els diversos jornals segons les categories dels operaris, incrementats segons els conceptes estimats a la legislació vigent. A aquesta mà d'obra se li ha aplicat un 1% de despeses auxiliars. D'aquesta manera han estat obtingudes les despeses totals per jornada de treball i hora per a cada una de les categories d'operaris.

b) Maquinària
Respecte a la maquinària a emprar a les diferents unitats de l'obra, es determina el cost horari a partir del preu d'adquisició tot deduint d'aquest la repercussió de l'amortització de la màquina, així com les despeses de conservació i assegurances. En cada cas han estat calculades les despeses horàries de combustibles, lubricants i personal conductor o mecànic.

Per últim s'ha tingut en compte unes petites despeses catalogades com a diverses que serveixen per suplir qualsevol imprevist. Amb aquestes dades s'ha obtingut les despeses horàries de cada una de les màquines.

c) Preu dels materials a peu d'obra
Aquest preu ha estat deduït partint del valor d'adquisició en magatzem i incrementant-lo amb els imports de transport, càrrega i descàrrega i pèrdua de material o trencament durant la manipulació dels materials. A més a més s'inclou en aquest preu els costos de l'obligat control de qualitat, tant del material en si com del seu funcionament un cop instal·lat.

Finalment s'ha arribat a determinat el preu de les diferents unitats d'obra que figuren als estats d'amidaments, tenint en compte, d'una banda el rendiment de cada màquina i del personal necessari per a cada preu, una part corresponent als mitjans auxiliars i diversos necessaris per a l'execució de cada unitat d'obra. Amb tots aquests conceptes ha estat obtingut el cost directe, en el qual s'aplica pel concepte de cost indirecte un augment arrodonit del 5% del cost directe corresponent. La suma d'aquests dos conceptes de cost directe i indirecte proporciona el preu unitari descompost total de cada unitat d'obra.

6.2. AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

En el capítol "Pressupost", el qual constitueix el document núm. 3 del Projecte, figuren les cubicacions i amidaments detallats de cada unitat d'obra, fets d'acord amb les prescripcions que sobre el tema s'inclouen al plec. A aquests amidaments se'ls aplica els preus continguts a l'annex de Justificació de preus per a l'obtenció dels pressupostos parcials i totals.

Les partides del pressupost s'entenen completament acabades i inclouran totes aquelles peces i materials necessaris per a executar correctament la partida d'obra. En cas de discordança entre

documents (memòria, plànols i pressupost), prevaldrà aquell amb la definició més acurada o detallada i aquell amb més amidaments.

7. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Per a les Obres d'execució que es descriu en el present Projecte es preveu una durada de 10 (10) mesos a partir de la data de l'acta de replanteig. L'execució de les diferents unitats d'obra s'adaptarà al disposat en el Plec de Condicions.

8. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Les Prescripcions Tècniques a complir per a l'execució de les obres definides a la present Projecte seran les descrites al plec de condicions, pressupost i plànols, així com les indicades al contracte d'obra.

Altres disposicions a complir són les següents:

SEGURETAT I SALUT

Per les obres que són la finalitat d'aquest projecte, s'adjunta un Estudi de Seguretat i Salut desenvolupat a l'Annex 13 del present document.

D'acord amb el que s'indica al:
1. Reial Decret 1627/1997 del 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
2. Reial Decret 604/2006 pel que es modifica el RD39/1997, que aprova el Reglament de Serveis de Prevenció.
3. Reial Decret 171/2004 del 30 de gener, pel que es desenvolupa l'article 24 de la llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

S'ha redactat el corresponent Estudi de Seguretat i Salut en el Treball i s'ha inclòs el seu pressupost d'execució material com una partida de cobrament íntegre del pressupost general de l'Obra. D'aquesta manera l'empresa constructora podrà portar a bon fi les seves obligacions en el camp de la prevenció de risc professional i facilitar el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa.

El Projecte incorpora a l'Annex núm. 14 l'Estudi de Seguretat i Salut, necessari per dur a terme correctament les Obres i complir amb la llei. En aquest Estudi s'especifiquen i descriuen les mesures de seguretat i salut que s'han de prendre en la realització de els Obres, amb caràcter general i particular.

Essent el Pressupost de Seguretat i Salut, inclòs dins el Pressupost del Projecte, de l'ordre del 3,0 % del pressupost d'execució de material.

CONTROL DE QUALITAT

La Direcció pot ordenar que es verifiquin els assaigs i anàlisis de materials i unitats d'obra que en cada cas consideri necessari, essent el cost a càrrec del Contractista.

Els control a realitzar seran segons sigui requerit per les diferents normatives aplicables i, en el cas d'unitats que no disposen d'un control de qualitat regulat s'han considerat les que formen part del criteri més adient de control.

S'estableix que el contractista haurà posar a disposició de la D.O un control de qualitat a l'obra que s'ha valorat amb un cost màxim del 1% del pressupost d'execució material de l'obra.

GESTIÓ DE RESIDUS

En aquest aspecte s'ha previst el compliment del Decret 161/2001 de 12 de juny (DOGC núm. 3414 de 21-06-2001), que modifica el Decret 201/1994, de 26 de juliol (DOGC núm. 1931 de 08-08-1994), regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Les modificacions afecten als articles 5, 6 i 11 i la disposició addicional primera del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Regula la recuperació i l'abocament dels residus de la construcció destinats a l'abandonament, no considerant aquest tipus de residus les terres o materials procedents de l'excavació que hagin de ser reutilitzats com a reblert per l'obra.

També es preveu el compliment de la resolució 14-06-2001 per la que es disposa la publicació de l'Acord del Consell Ministres, de 01-06-2001, pel que s'aprova el Pla Nacional de Construcció i Demolició 2001-2006 (BOE núm. 166 de 12-07-2001); corregida i rectificada d'errors en el BOE núm. 188 de 07-08-2001.

El Pla Nacional de Residus de Construcció i Demolició avarca les runes que es generen com a rebuig per la construcció o demolició d'un edifici o d'una obra civil, així com les generades en els processos de construcció.

Es preveu que la totalitat dels residus sigui transportada a abocador autoritzat o punt indicat per la Direcció d'Obra, per considerar-se no aptes.

A l'Annex núm. 13, d'Estudi de Gestió de Residus, s'avalua el volum i les característiques dels residus que s'originen durant l'execució de les obres projectades.

9. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Segons el Real Decreto de Hacienda 1098/2.001 de 12 de octubre per l'execució de les obres definides en el Present Projecte, el Contractista haurà d'estar legalment classificat.

A continuació es detalla la classificació necessària:

Grup G:	Vials i pistes
Subgrup 6:	Obres vials sense qualificació específica.
Categoria 5:	Quantia superior a 2.400.000 € i inferior o igual a 5.000.000 €

10. ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES

D'acord amb el Decret 209/2023, pel qual s'aprova el Codi d'Accessibilitat de Catalunya, es declara que el present projecte ha estat redactat considerant el compliment íntegre de la normativa vigent en matèria d'accessibilitat universal. En aquest sentit, es preveu l'adopció de totes les mesures tècniques necessàries per garantir l'accessibilitat de l'àmbit d'actuació, incloent-hi les condicions relatives a la configuració formal, els detalls constructius, els materials i les solucions de qualitat requerides per assolir un entorn urbanitzat accessible, segur i funcional per a totes les persones, amb independència de les seves capacitats.

Segons la Taula d'Accessibilitat a les Activitats a Catalunya (TAAC): "Les zones reservades a serveis o activitats que per les seves característiques no són adequats per a persones amb discapacitat física i en les quals tampoc és previsible la seva presència acompanyant als usuaris es poden eximir de tenir els elements accessibles que estableix la normativa amb caràcter general." Entenem que el manteniment de la depuradora i les instal·lacions de la depuradora complirien amb l'excepció descrita i per tant no seria d'aplicació la Llei 13/2014, de 30 d'octubre, d'accessibilitat.

11. DOCUMENTS DEL PROJECTE

Els documents que consten al present projecte de construcció "TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES", són els següents:

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS
2. OBJECTE DEL PROJECTE
3. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL
4. CONDICIONANTS DEL PROJECTE
5. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA PROJECTADA
   - 5.1. ALINEACIONS, RASANTS I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
   - 5.2. SECCIONS
   - 5.3. EXPLANACIÓ I PAVIMENTACIÓ
   - 5.4. XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE
   - 5.5. XARXA SE SANEJAMENT
   - 5.6. XARXA DE PLUVIALS
   - 5.7. XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
   - 5.8. XARXA ELÈCTRICA
   - 5.9. XARXA DE TELECOMUNICACIONS

5.10. XARXA DE REG
6. CRITERIS ECONÒMICS I GARANTIA
7. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES
8. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
9. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
10. ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES
11. DOCUMENTS DEL PROJECTE
12. PRESSUPOST PER A CONEIXAMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
13. PRESSUPOST DE L'OBRA

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1. TOPOGRAFIA I TRAÇAT
ANNEX NÚM. 2. ESTUDI GEOTÈCNIC
ANNEX NÚM. 3. SERVEIS AFECTATS
ANNEX NÚM. 4. PAVIMENTACIÓ
ANNEX NÚM. 5. EXPROPIACIONS
ANNEX NÚM. 6. CÀLCULS HIDRÀULICS
ANNEX NÚM. 7. CÀLCULS ESTRUCTURALS
ANNEX NÚM. 8. ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS
ANNEX NÚM. 9. CÀLCULS XARXA D'ENLLUMENAT
ANNEX NÚM. 10. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX NÚM. 11. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
ANNEX NÚM. 12. PLA D'OBRA
ANNEX NÚM. 13. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX NÚM. 14. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
2. PLANTA TOPOGRÀFICA
3. PLANTA SERVEIS EXISTENTS
4. ÀMBIT D'ACTUACIÓ
5. PLANTA DESMUNTATGE SERVEIS AFECTATS
6. PLANTA DEMOLICIONS
7. PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
8. PLANTA PAVIMENTACIÓ
9. PERFILS LONGITUDINALS VIALS
10. SECCIONS VIALS
11. SERVEIS PROJECTATS
    11.1. XARXA DE SANEJAMENT
    11.2. XARXA DE PLUVIALS
    11.3. XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE
    11.4. XARXA ELÈCTRICA
    11.5. XARXA DE TELECOMUNICACIONS
    11.6. XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
12. EDAR
13. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
14. TALÚS
15. PLANTA SENYALITZACIÓ
16. DETALLS CONSTRUCTIUS

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS

1. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS.
2. PLEC DE CONDICONS TÈCNIQUES PARTICULARS.

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

1. AMIDAMENTS
2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1
3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2
4. PRESSUPOST PARCIAL
5. PRESSUPOST GENERAL

12. PRESSUPOST PER A CONEIXAMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Les superfícies ocupades i afectades per a l'execució del PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA), són les següents:

TERME MUNICIPAL:	SOSES	
SUPERFICIE A EXPROPIAR		632,09 m2
SUPERFICIE DE SERVITUD:		4.410,52 m2
SUPERFICIE OCUPACIÓ TEMPORAL:		9.017,00 m2
NATURALESA:	FINCA RÚSTICA	

Amb una valoració total de:

QUADRE RESUM DE VALORACIONS DE EXPROPIACIONS I SERVITUDS	
TOTAL VALORACIÓ	47.490,08 €

A continuació es descriu el pressupost per a coneixement de l'administració (IVA inclòs) del PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

PRESSUPOST GENERAL D'EXECUCIÓ MATERIAL .....2.372.910,65 €
DESPESES GENERALS (13%)..... 308.478,38 €
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)..... 142.374,64 €

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA)..... 2.823.763,67 €
I.V.A. (21%) ..... 592.990,37 €

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ
PER CONTRACTA (IVA inclòs) ..... 3.416.754,04 €

EXPROPIACIONS I SERVITUDS.....47.490,08 €

TOTAL PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT
DE L'ADMINISTRACIÓ (IVA inclòs) ..... 3.464.244,04 €

Puja el PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (IVA inclòs) a la quantitat de TRES MILIONS QUATRE-CENTS SEIXANTA-QUATRE MIL DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS (3.464.244,04 €).

13. PRESSUPOST DE L'OBRA

A continuació es descriu el pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) del "TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES":

PRESSUPOST GENERAL D'EXECUCIÓ MATERIAL ..... 2.372.910,65 €
DESPESES GENERALS (13%) ..... 308.478,38 €
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)..... 142.374,64 €

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA) ..... 2.823.763,67 €
I.V.A. (21%) ..... 592.990,37 €

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ
PER CONTRACTA (IVA inclòs)..... 3.416.754,04 €

Puja el PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL a la quantitat de DOS MILIONS TRES-CENTS SETANTA-DOS MIL NOU-CENTS DEU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS (2.372.910,65 €).

Puja el PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE a la quantitat de TRES MILIONS QUATRE-CENTS SETZE MIL SET-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS (3.416.754,04 €).

Reus, desembre de 2024
L'Enginyer Autor ,

JÚLIA BOIX OLIVA
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Col·legiada núm. 35.079

ANNEX NÚM. 01.

TOPOGRAFIA

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 i 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

ÍNDEX

ANNEX NÚM.01. TOPOGRAFIA

1. INTRODUCCIÓ 5

2. CÀLCULS 5

3. LLISTAT DE PUNTS 6

1. INTRODUCCIÓ

Per a poder realitzar el "TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)", s'ha efectuat un aixecament topogràfic de tota la zona de la urbanització.

2. CÀLCULS

TREBALLS AMB GPS

Per tal de dotar de coordenades UTM la cartografia de la zona de treball s'ha connectat el GPS a la xarxa CatNet. S'ha procedit mitjançant el sistema RTK (temps real) a l'aixecament de tots els punts necessaris per a l'obtenció d'aquesta cartografia.

El GPS emprat per dur a terme els treballs ha sigut:

GPS Trimble R6, amb opció de radio interna per utilitzar-la com estació base i amb opció GSM/GPRS interna per la connectivitat a Internet i per la seva utilització com mòbil en una xarxa d'estacions de referència virtual, en aquest cas per la xarxa del ICC. Permet controlar aixecaments topogràfics post-procés i cinemàtics. Col•lector de dades TSC2 amb programari Survey Controller. Precisió de dades ≤0,01m en horitzontal i ≤0,01m en vertical.

TREBALLS AMB ESTACIÓ TOTAL

Les zones on el GPS no permet una obtenció de la cartografia amb suficient precisió s'ha empleat l'ús d'una estació total, partint de les bases col·locades amb GPS Mitjançant una radiació dels punts que feien falta per tal de completar la cartografia.

L'estació total utilitzada ha sigut

Estació robotitzada LEICA TS16 amb controladora CS20 Precisions amb prisma sense de 2 mm + 2ppm amb rastreig de 4 mm + 2ppm.

TREBALLS D'OFICINA

L'obtenció de les coordenades dels punts de la radiació s'ha efectuat amb el programa SDR Varin, que també mitjançant una triangulació i la interpolació entre els vèrtexs dels triangles s'han obtingut les corbes de nivell. Per l'edició del plànol topogràfic s'ha empleat l'AutoCad 2018.

3. LLISTAT DE PUNTS

Punt	X	Y	Cota	Codi
100	290313.382	4601663.892	123.392	br100
101	290309.300	4601675.381	122.966	br101
102	290211.656	4601694.801	125.384	br102
103	290170.769	4601710.659	126.245	br103
104	290204.403	4601842.979	123.651	br104
105	290201.178	4601833.034	123.793	br105
1000	290098.711	4601426.746	138.131	l i
1001	290097.652	4601427.157	138.176	l
1002	290097.260	4601426.099	138.230	l
1003	290098.295	4601425.719	138.213	l
1004	290097.674	4601424.534	138.256	ct i icst
1005	290105.816	4601421.500	138.319	ct
1006	290106.843	4601420.613	138.216	p senyal
1007	290111.556	4601419.362	138.255	ct
1008	290113.401	4601418.413	138.201	ct bad i
1009	290113.351	4601418.650	138.259	p senyal
1010	290113.505	4601419.092	138.176	p senyal
1011	290116.113	4601423.564	138.185	bad
1012	290119.932	4601431.682	138.192	bad
1013	290122.090	4601436.267	138.201	bad
1014	290127.655	4601433.513	138.242	bad
1015	290132.006	4601430.906	138.331	bad
1016	290132.700	4601430.942	138.311	bad
1017	290135.116	4601433.830	138.358	bad
1018	290137.178	4601438.187	138.385	pf
1019	290139.637	4601440.412	138.231	bad
1020	290146.161	4601450.365	138.073	bad
1021	290147.473	4601449.453	138.059	real
1022	290139.776	4601452.928	138.143	real
1023	290149.922	4601456.210	137.971	bad
1024	290154.125	4601462.944	137.903	bad ct i
1025	290155.105	4601468.739	137.836	ct
1026	290156.892	4601472.523	137.799	ct
1027	290159.101	4601476.501	137.843	ct
1028	290158.892	4601483.562	138.072	ct
1029	290156.490	4601491.343	137.972	ct
1030	290153.214	4601500.984	137.864	ct
1031	290149.868	4601512.284	137.717	ct
1032	290146.099	4601523.237	137.605	ct
1033	290143.434	4601533.012	137.369	ct
1034	290139.651	4601543.131	137.071	ct
1035	290136.343	4601550.898	136.928	ct
1036	290131.058	4601565.610	136.932	ct
1037	290126.307	4601581.463	136.820	ct
1038	290119.130	4601582.660	136.995	r
1039	290123.984	4601569.189	136.907	r
1040	290128.660	4601557.263	137.001	r
1041	290133.213	4601543.913	137.213	r
1042	290138.593	4601529.887	137.398	r
1043	290143.499	4601517.810	137.555	r
1044	290148.129	4601503.929	137.714	r
1045	290151.352	4601491.549	137.854	r
1046	290154.312	4601479.530	137.979	r
1047	290152.393	4601468.725	137.978	r
1048	290147.823	4601459.869	137.937	r
1049	290142.334	4601451.654	138.072	r
1050	290136.486	4601443.007	138.193	r
1051	290132.719	4601436.705	138.219	r
1052	290126.733	4601439.218	138.154	r
1053	290120.736	4601441.868	138.083	r
1054	290117.041	4601434.011	138.090	r
1055	290112.602	4601426.024	138.152	r
1056	290104.298	4601429.176	138.057	r
1057	290097.915	4601432.067	137.912	r
1058	290117.788	4601417.006	138.121	r
1059	290121.998	4601415.526	138.187	r
1060	290125.275	4601413.737	138.194	r
1061	290121.949	4601420.416	138.250	r
1062	290125.803	4601427.558	138.266	r
1063	290132.451	4601428.509	138.434	r
1064	290127.858	4601421.551	138.397	r
1065	290124.338	4601415.996	138.244	r
1066	290128.838	4601410.088	138.144	lb i icst
1067	290126.832	4601412.074	138.173	lb
1068	290127.189	4601414.266	138.241	lb
1069	290128.657	4601413.177	138.249	l i
1070	290128.152	4601412.020	138.226	l
1071	290129.322	4601411.486	138.181	l
1072	290129.870	4601412.612	138.231	l
1073	290129.112	4601412.327	138.894	r
1074	290131.188	4601413.406	138.531	r
1075	290130.166	4601413.340	138.251	boca
1076	290130.393	4601412.916	138.255	l i
1077	290131.638	4601412.654	138.250	l
1078	290132.169	4601413.927	138.301	per
1079	290131.896	4601413.925	138.303	l
1080	290130.934	4601414.447	138.295	p senyal
1081	290130.627	4601414.215	138.266	l
1082	290131.125	4601414.855	138.294	r
1083	290136.534	4601413.525	138.391	bad i m i
1084	290133.433	4601415.867	138.320	bad
1085	290130.275	4601418.110	138.319	bad
1086	290129.758	4601418.404	138.339	lb
1087	290135.610	4601427.256	138.412	lb
1088	290135.843	4601427.152	138.392	bad
1090	290138.795	4601424.924	138.378	r
1091	290144.687	4601433.242	138.241	r
1092	290141.677	4601435.781	138.208	bad
1093	290141.388	4601435.977	138.219	lb
1094	290148.827	4601447.223	138.039	lb
1095	290148.982	4601447.173	138.034	bad
1096	290152.178	4601445.198	138.060	r
1097	290158.383	4601452.531	137.994	r
1098	290154.497	4601455.689	137.918	lb bad
1099	290159.735	4601463.556	137.785	bad
1100	290162.776	4601461.461	137.977	r

1101	290166.894	4601458.336	138.151	r	1159	290154.369	4601558.119	136.147	ct al
1102	290170.909	4601457.568	138.328	m	1160	290151.276	4601554.396	136.131	r
1103	290171.810	4601460.309	138.175	r	1161	290122.082	4601587.965	136.547	r
1105	290171.921	4601464.204	138.073	ct	1162	290127.232	4601583.982	136.397	c i icst
1106	290169.123	4601467.792	137.745	ct	1163	290125.078	4601584.118	136.451	c
1107	290167.022	4601472.225	137.188	ct	1164	290122.917	4601581.871	136.768	c
1108	290164.741	4601471.930	137.225	bad	1165	290121.081	4601588.571	136.631	r
1109	290165.861	4601475.880	136.965	bad ct	1166	290117.062	4601585.900	137.102	r
1110	290167.703	4601473.876	136.715	al i	1167	290113.196	4601591.405	137.395	r
1111	290165.502	4601485.645	136.581	al	1168	290121.021	4601595.269	136.339	c i icst
1112	290165.258	4601483.980	136.726	bad	1169	290124.512	4601589.700	136.428	r
1113	290162.548	4601494.197	136.529	bad	1170	290120.580	4601593.542	136.422	c pt i ic
1114	290163.227	4601494.449	136.398	al	1171	290117.070	4601593.822	137.039	c ct i ic
1115	290158.116	4601511.857	136.239	al	1172	290108.213	4601593.613	137.762	r
1116	290157.237	4601511.360	136.350	bad	1173	290111.565	4601597.612	137.608	ct
1117	290153.270	4601524.385	136.330	bad	1174	290106.825	4601604.430	137.894	ct
1118	290154.137	4601526.135	136.194	al	1175	290100.075	4601599.935	138.051	r
1119	290148.082	4601538.701	136.254	bad	1176	290093.517	4601608.912	138.080	r
1120	290150.491	4601540.019	136.109	r	1177	290097.435	4601614.575	137.948	ct
1121	290153.864	4601541.266	136.181	al	1178	290116.163	4601603.173	136.376	bad
1122	290146.981	4601553.138	136.097	r	1179	290113.095	4601602.274	136.368	pt
1123	290143.295	4601552.082	136.234	bad	1180	290108.772	4601607.691	136.522	pt
1124	290138.621	4601565.419	136.235	bad	1181	290110.888	4601611.262	136.477	bad
1125	290141.655	4601567.475	136.114	r	1182	290104.429	4601620.479	136.756	bad
1126	290138.165	4601580.783	136.163	r	1183	290104.701	4601610.561	136.582	pt
1127	290133.706	4601579.319	136.285	bad	1184	290097.522	4601616.507	136.717	pt
1128	290128.880	4601589.724	136.336	bad	1185	290100.307	4601624.195	136.759	bad
1129	290125.072	4601596.549	136.294	bad	1186	290102.576	4601628.141	136.760	bor i ics
1130	290118.279	4601607.076	136.277	bad	1187	290104.660	4601625.389	136.751	r
1131	290112.034	4601616.883	136.418	bad	1188	290105.586	4601627.677	136.730	bor
1132	290108.942	4601620.987	136.543	bad	1189	290106.844	4601628.615	136.768	bor fcst
1133	290111.895	4601624.155	136.647	r	1190	290109.447	4601624.087	136.652	bad i
1134	290118.515	4601616.908	136.437	r	1191	290116.074	4601633.933	136.729	bad
1135	290123.667	4601610.246	136.315	r	1192	290112.474	4601636.361	136.769	bor
1136	290130.585	4601614.957	136.806	r	1193	290106.332	4601623.792	136.731	r
1137	290124.329	4601621.161	136.720	r	1194	290128.217	4601581.877	136.413	bad i ics
1138	290117.566	4601627.670	136.636	r	1195	290127.723	4601581.685	136.362	pt i icst
1139	290122.430	4601634.597	136.730	r	1196	290131.709	4601569.651	136.283	pt
1140	290128.584	4601630.569	136.888	r	1197	290132.879	4601569.979	136.425	bad
1141	290136.291	4601625.467	137.095	r	1198	290137.449	4601557.099	136.413	bad
1142	290140.403	4601641.498	136.862	r	1199	290136.370	4601556.535	136.262	pt
1143	290135.000	4601645.071	136.902	r	1200	290141.351	4601544.391	136.294	pt
1144	290130.462	4601649.243	136.715	r	1201	290141.896	4601544.626	136.380	bad
1145	290146.148	4601643.553	136.811	ct i icst	1202	290144.735	4601536.594	136.394	bad pt
1146	290142.020	4601630.267	137.045	ct	1203	290149.383	4601523.385	136.525	bad
1147	290139.641	4601621.706	136.918	ct	1204	290148.984	4601523.235	136.527	pt
1148	290138.928	4601612.345	136.836	ct	1205	290153.561	4601508.084	136.559	pt
1149	290139.960	4601604.841	136.594	ct	1206	290154.033	4601508.226	136.578	bad
1150	290134.912	4601603.005	136.283	r	1207	290158.222	4601494.880	136.701	bad
1151	290141.883	4601597.773	136.263	ct	1208	290157.967	4601494.602	136.695	pt
1152	290137.918	4601594.018	136.191	r	1209	290160.302	4601486.598	136.827	pt
1153	290138.036	4601581.792	136.174	r	1210	290160.627	4601486.621	136.867	bad
1154	290142.850	4601588.324	136.333	ct	1211	290161.291	4601478.986	137.042	bad
1155	290141.513	4601572.458	136.036	ct	1212	290160.874	4601478.796	136.977	pt
1156	290144.871	4601563.860	136.183	ct	1213	290159.854	4601474.053	137.150	pt
1157	290148.087	4601558.296	136.284	r	1214	290160.150	4601473.469	137.227	bad
1158	290150.289	4601560.043	136.203	ct	1215	290157.886	4601469.130	137.523	bad

ANNEX NÚM. 01. TOPOGRAFIA

1216	290090.094 4601434.972	137.827	r
1217	290087.263 4601428.723	138.128	ct i icst
1218	290085.042 4601427.977	137.941	ptf
1219	290072.201 4601434.501	138.061	ct
1220	290083.069 4601432.430	137.770	pt i icst
1221	290069.612 4601438.359	137.711	pt
1222	290068.404 4601435.941	138.115	ct
1223	290057.823 4601440.088	138.123	ct
1224	290058.612 4601442.445	137.862	pt
1225	290055.465 4601441.065	137.916	l i
1226	290055.040 4601439.972	137.959	l
1227	290055.126 4601439.742	137.914	ct
1228	290053.495 4601440.419	137.885	l
1229	290053.841 4601441.272	137.912	l
1230	290054.323 4601440.795	137.904	p aigua i
1231	290049.441 4601441.026	137.554	ct
1232	290042.883 4601443.510	137.418	ct
1233	290031.977 4601448.500	137.348	ct
1234	290034.353 4601449.377	137.668	ptf
1235	290023.050 4601450.976	137.056	ct
1236	290006.979 4601455.735	137.034	ct
1237	289994.095 4601460.107	136.947	ct
1238	289987.315 4601462.752	136.774	ct
1239	289982.841 4601465.130	136.548	ct m i ba
1240	289982.211 4601462.345	136.335	bad
1241	289982.755 4601462.950	136.030	l i
1242	289979.798 4601466.215	136.583	m al i
1243	289978.484 4601466.491	136.581	al
1244	289974.210 4601467.991	136.553	r
1245	289972.920 4601465.040	136.279	r
1246	289972.043 4601462.916	136.066	r
1247	289968.669 4601469.269	136.551	m i
1248	289966.416 4601469.948	136.549	m bad i
1249	289965.370 4601467.257	136.112	bad icst
1250	289964.945 4601467.985	135.766	l
1251	289964.746 4601467.315	136.015	r
1252	289962.363 4601466.054	135.846	r
1253	289960.596 4601469.026	135.706	bad
1254	289957.339 4601472.599	136.585	m
1255	289945.869 4601473.120	135.355	bad
1256	289956.777 4601467.645	135.724	r
1257	289956.630 4601470.287	135.561	bad
1258	289957.384 4601472.650	136.468	m
1259	289937.475 4601472.989	135.173	r
1260	289937.371 4601475.589	135.044	bad
1261	289926.017 4601478.625	134.650	bad
1262	289925.050 4601476.059	134.693	r
1263	289914.708 4601478.508	134.246	r
1264	289914.337 4601480.852	134.243	bad c i i
1265	289911.777 4601483.474	134.419	c
1266	289911.952 4601486.901	134.735	c
1267	289913.090 4601489.907	135.011	c
1268	289915.254 4601485.248	137.019	m
1269	289908.241 4601489.405	134.599	c i icst
1270	289906.986 4601485.148	134.351	c
1271	289904.958 4601482.691	133.956	c
1272	289909.401 4601480.315	134.091	bad
1273	289906.404 4601480.467	133.932	bad
1274	289903.050 4601481.169	133.737	bad c
1275	289901.860 4601483.994	133.675	ct i
1276	289901.193 4601482.155	133.593	ct
1277	289901.170 4601482.173	133.592	ct
1278	289900.697 4601483.339	133.134	pt i
1279	289891.134 4601484.639	132.992	ct icst
1280	289890.972 4601483.994	133.058	bad
1281	289891.384 4601485.775	132.564	pt
1282	289878.057 4601488.782	131.817	pt
1283	289877.799 4601488.003	132.241	ct
1284	289877.372 4601487.392	132.283	bad
1285	289865.581 4601491.909	131.728	bad
1286	289865.782 4601492.459	131.629	ct
1287	289866.033 4601492.960	131.332	pt
1288	289855.669 4601498.737	131.012	pt
1289	289855.129 4601497.703	131.566	ct
1290	289854.884 4601497.360	131.674	bad
1291	289845.872 4601503.059	131.626	bad
1292	289846.906 4601503.732	131.442	ct fcst
1293	289847.759 4601504.825	130.925	pt
1294	289847.207 4601505.306	131.570	ct pt i
1295	289848.886 4601507.159	133.155	ct i
1296	289846.324 4601509.305	131.740	pt
1297	289844.512 4601511.939	131.793	pt al i
1298	289839.366 4601516.124	131.990	al edi i
1299	289837.299 4601509.122	131.628	bad
1300	289828.874 4601514.778	131.735	bad c i i
1301	289827.040 4601519.405	131.586	c
1302	289826.338 4601525.895	131.350	c
1303	289828.721 4601531.474	131.132	c al i
1304	289825.680 4601534.067	131.133	al c i ic
1305	289823.468 4601529.967	131.267	c
1306	289821.364 4601528.664	131.280	al
1307	289820.903 4601527.221	131.425	c
1308	289830.569 4601531.063	131.988	ct i icst
1309	289828.478 4601528.037	131.734	ct
1310	289829.403 4601524.685	131.847	m i ct
1311	289828.555 4601523.615	131.726	m
1312	289829.672 4601522.662	131.609	m
1313	289828.886 4601524.527	131.723	edi
1314	289835.337 4601518.720	131.946	r
1315	289834.174 4601520.214	131.913	edi
1316	289837.460 4601517.645	131.864	edi
1317	289820.946 4601520.632	131.817	bad
1318	289822.768 4601524.478	131.469	r
1319	289816.630 4601526.930	131.712	c
1320	289818.933 4601527.893	131.440	ct i icst
1321	289809.255 4601533.020	131.798	ct
1322	289808.066 4601531.860	132.075	c
1323	289807.346 4601531.076	132.169	bad
1324	289797.230 4601539.022	132.493	bad
1325	289798.407 4601540.272	132.254	ct
1326	289795.431 4601536.599	132.610	r
1327	289793.137 4601533.798	132.511	bad i ics
1328	289791.843 4601531.431	132.451	ct i icst
1329	289798.334 4601526.077	132.137	ct

1330	289800.964	4601527.413	132.279	bad
1331	289803.479	4601529.861	132.392	r
1332	289812.461	4601523.056	132.108	r
1333	289809.902	4601520.635	131.957	bad
1334	289809.606	4601519.380	131.798	ct
1335	289811.771	4601516.506	131.859	ct
1336	289808.350	4601515.958	131.472	sum
1337	289810.743	4601515.693	131.622	pt i
1338	289809.376	4601513.500	131.675	pt icst
1339	289807.109	4601515.464	131.523	pt
1340	289805.027	4601519.169	131.634	pt
1341	289794.786	4601527.212	131.860	pt
1342	289793.712	4601526.232	132.674	ct1 i ics
1343	289803.191	4601517.660	132.823	ct1
1344	289805.855	4601513.844	132.758	ct1
1345	289812.001	4601514.336	132.097	ct
1346	289810.061	4601512.800	132.367	ct
1347	289808.937	4601511.942	132.431	ct ct1 al
1348	289813.480	4601507.239	132.476	al pt i i
1349	289817.251	4601509.338	132.123	pt
1350	289822.866	4601509.356	131.758	pt
1351	289823.193	4601508.227	131.896	p
1352	289824.444	4601507.435	132.045	per
1353	289822.510	4601506.863	132.193	pt1 i
1354	289818.291	4601515.285	131.785	bad
1355	289814.948	4601512.373	132.098	r
1356	289819.357	4601517.855	131.878	r
1357	289828.470	4601511.578	131.750	r
1358	289827.044	4601508.926	131.570	bad
1359	289832.587	4601504.853	131.520	bad pt
1360	289833.630	4601503.961	131.504	bad pt
1361	289832.209	4601502.964	131.843	p
1362	289832.734	4601501.184	132.152	pt1
1363	289834.852	4601501.643	131.440	m i
1364	289835.424	4601500.485	131.480	m
1365	289836.161	4601500.106	131.456	m
1366	289837.557	4601499.983	131.438	m
1367	289835.873	4601500.393	131.468	sum
1368	289837.022	4601505.789	131.650	r
1369	289846.991	4601498.856	131.673	r
1370	289845.378	4601496.492	131.574	bad
1371	289844.242	4601494.490	132.157	pt1
1372	289843.419	4601496.020	131.856	p
1373	289846.927	4601495.267	131.603	l i
1374	289845.788	4601493.432	132.187	l pt1
1375	289850.275	4601492.032	131.957	p
1376	289854.619	4601488.844	132.230	l i pt1
1377	289855.362	4601490.171	131.791	l
1378	289855.509	4601490.632	131.743	bad
1379	289857.291	4601493.393	131.732	r
1380	289858.035	4601488.032	132.075	p
1381	289863.258	4601484.494	132.650	r
1382	289864.295	4601483.886	132.824	real
1383	289870.691	4601484.049	132.257	bad
1384	289871.244	4601483.378	132.346	l i
1385	289870.655	4601481.681	133.040	l
1386	289873.019	4601481.610	132.869	p
1387	289880.424	4601481.113	132.691	bad
1388	289881.414	4601483.586	132.686	r
1389	289880.791	4601478.530	133.534	r
1390	289891.380	4601478.356	133.156	bad
1391	289891.730	4601481.202	133.162	r
1392	289895.298	4601477.269	133.424	bad
1393	289894.355	4601477.074	133.553	l i
1394	289893.289	4601477.219	133.447	l
1395	289892.973	4601476.487	133.761	l
1396	289893.735	4601475.640	134.001	l
1397	289893.603	4601476.524	133.987	r
1398	289898.713	4601475.911	133.637	bad
1399	289898.355	4601474.700	133.888	bad
1400	289896.952	4601474.379	134.074	bad
1401	289893.206	4601474.396	134.378	bad ct i
1402	289888.270	4601475.401	134.529	ct
1403	289878.625	4601477.066	134.482	ct
1404	289870.186	4601479.275	134.265	ct l
1405	289862.003	4601481.554	134.263	ct
1406	289856.916	4601483.754	134.265	ct
1407	289853.036	4601485.718	134.198	ct l
1408	289844.438	4601490.401	134.103	ct l
1409	289836.380	4601494.562	134.116	ct l
1410	289834.940	4601495.209	134.134	p
1411	289830.533	4601498.255	134.016	ct
1412	289820.655	4601503.840	134.004	ct
1413	289816.879	4601505.733	134.061	ct
1414	289815.299	4601506.091	133.909	ct m i
1415	289823.636	4601501.561	134.112	m
1416	289830.300	4601497.807	134.077	m
1417	289837.332	4601493.759	134.191	m
1418	289850.535	4601486.926	134.217	m
1419	289861.233	4601481.030	134.357	m
1420	289872.900	4601478.050	134.426	m
1421	289878.784	4601476.459	134.549	m
1422	289888.484	4601474.601	134.557	m
1423	289888.574	4601474.775	134.530	sum
1424	289888.696	4601474.567	134.549	bad m
1425	289894.463	4601468.920	134.711	m
1426	289896.894	4601470.940	134.456	r
1427	289896.445	4601467.028	134.716	m
1428	289897.119	4601466.373	134.736	m i
1429	289901.691	4601466.683	134.548	r
1430	289902.905	4601460.856	134.828	m
1431	289904.520	4601458.803	134.862	r
1432	289907.264	4601456.688	134.924	m i
1433	289908.771	4601458.155	134.964	r
1434	289911.574	4601459.671	135.072	r
1435	289917.188	4601452.177	135.484	r
1436	289914.668	4601449.460	135.399	m
1437	289927.022	4601442.902	136.078	r
1438	289924.555	4601439.769	135.933	m
1439	289928.853	4601445.020	136.065	bad i ics
1440	289929.221	4601445.378	135.989	pt i icst
1441	289929.582	4601445.700	136.104	pt1 i ics
1442	289921.956	4601452.865	135.642	pt1
1443	289921.589	4601452.512	135.605	pt

ANNEX NÚM. 01. TOPOGRAFIA

1444	289921.063 4601452.117	135.647	bad
1445	289914.528 4601459.844	135.079	bad
1446	289914.926 4601460.308	134.981	pt
1447	289915.349 4601460.437	135.072	pt1
1448	289912.344 4601464.892	134.622	pt
1449	289912.445 4601465.145	134.679	pt1
1450	289912.545 4601466.032	134.561	pf
1451	289912.003 4601466.394	134.565	pt1
1452	289911.701 4601464.904	134.713	bad
1453	289912.361 4601469.060	134.489	bad
1454	289912.924 4601468.694	134.528	pt1
1455	289916.945 4601470.769	134.490	pt1
1456	289919.427 4601470.418	134.621	pt1
1457	289917.388 4601471.672	134.425	bad
1458	289921.116 4601471.724	134.656	bad
1459	289922.765 4601470.538	134.623	per
1460	289923.701 4601474.022	134.788	r
1461	289914.094 4601476.110	134.324	r
1462	289913.267 4601473.089	134.238	r
1463	289905.445 4601474.672	133.933	r
1464	289906.329 4601477.752	133.970	r
1465	289907.210 4601468.924	134.395	r
1466	289905.481 4601465.599	134.550	r
1467	289902.460 4601472.457	134.032	r
1468	289901.074 4601475.185	133.769	r
1469	289915.662 4601492.717	135.531	pf
1470	289905.587 4601486.632	134.482	ct i icst
1471	289886.198 4601490.256	133.982	ct
1472	289871.345 4601494.650	133.943	ct
1473	289860.154 4601500.941	133.988	ct
1474	289852.699 4601506.949	133.993	ct
1475	289930.239 4601467.695	135.047	pt1
1476	289931.085 4601469.473	134.987	bad
1477	289932.094 4601471.591	135.065	r
1478	289945.764 4601468.372	135.496	r
1479	289945.291 4601465.686	135.365	bad
1480	289944.935 4601464.368	135.362	pt1
1481	289958.291 4601460.359	135.767	pt1
1482	289958.721 4601461.843	135.736	bad
1483	289959.556 4601464.387	135.844	r
1484	289966.285 4601458.466	135.968	per
1485	289966.173 4601459.535	135.956	bad
1486	289967.575 4601461.710	136.040	r
1487	289964.970 4601458.532	136.043	pt1 m i
1488	289976.819 4601454.331	136.346	m
1489	289977.363 4601455.721	136.216	bad
1490	289978.442 4601457.674	136.240	r
1491	289991.761 4601453.240	136.400	r
1492	289991.016 4601451.039	136.377	bad
1493	289990.616 4601449.620	136.496	m
1494	290005.421 4601449.090	136.585	r
1495	290009.547 4601444.663	136.653	bad
1496	290008.939 4601443.264	136.689	m
1497	290009.818 4601442.938	136.883	m bad
1498	290011.028 4601442.516	136.892	m
1499	290013.403 4601441.053	136.945	r
1500	290014.999 4601442.686	136.762	r
1501	290016.329 4601445.580	136.693	r
1502	290019.828 4601440.953	136.734	bad i ics
1503	290019.036 4601439.854	136.971	m i
1504	290022.538 4601438.605	136.678	m
1505	290024.435 4601439.374	136.741	bad
1506	290022.623 4601438.645	136.755	m l i
1507	290031.491 4601435.815	136.818	l
1508	290031.946 4601436.890	136.782	bad
1511	290040.645 4601433.770	136.962	bad
1512	290041.212 4601432.679	136.927	bad l
1513	290034.368 4601428.623	136.691	r
1514	290025.727 4601431.695	136.677	r
1515	290019.743 4601430.890	136.644	m
1516	290020.916 4601427.424	136.614	r
1518	290104.654 4601408.878	137.772	r
1519	290114.403 4601405.606	137.863	r
1520	290116.379 4601409.768	137.912	r
1521	290123.838 4601408.629	138.058	r
1522	290120.174 4601403.863	138.042	m i
1523	290121.908 4601403.939	138.075	lb i icst
1524	290125.899 4601401.079	138.227	lb
1525	290124.525 4601399.520	138.312	ptf
1526	290124.229 4601399.443	138.383	m
1527	290124.781 4601398.217	138.511	pf
1528	290126.400 4601398.594	138.304	lb
1529	290125.348 4601395.978	138.357	lb
1530	290122.660 4601394.899	138.450	p senyal
1531	290120.913 4601393.628	138.478	m
1532	290122.670 4601391.714	138.398	lb
1533	290123.206 4601387.867	138.400	r
1534	290115.749 4601376.236	138.496	r
1535	290108.350 4601366.344	138.551	r
1536	290105.796 4601367.858	138.572	m
1537	290095.790 4601360.989	138.558	m
1538	290097.737 4601357.717	138.634	r
1539	290088.096 4601351.603	138.741	r
1540	290085.684 4601354.151	138.731	m
1541	290075.512 4601343.860	138.746	r
1542	290070.134 4601343.574	138.743	m
1543	290059.304 4601336.107	138.797	m
1544	290064.941 4601339.371	138.693	pt i
1545	290065.323 4601336.432	138.705	r
1546	290056.432 4601329.660	138.628	r
1547	290053.823 4601330.214	138.607	pt
1548	290053.900 4601330.953	138.755	pf
1549	290050.001 4601327.344	138.498	pt
1550	290048.725 4601328.875	138.592	pt m
1551	290044.408 4601326.053	138.410	r
1552	290046.123 4601323.714	138.438	r
1553	290038.074 4601316.013	138.378	r
1554	290034.602 4601318.086	138.266	r
1555	290024.337 4601309.595	138.079	r
1556	290026.578 4601306.937	138.214	r
1557	290019.428 4601304.879	138.126	m i
1558	290021.197 4601301.806	138.203	r
1559	290011.516 4601292.020	138.128	r
1560	290008.907 4601294.287	138.084	m

1561	289998.170	4601283.733	137.979	m
1562	290000.011	4601281.526	137.951	r
1563	289989.769	4601271.370	137.806	r
1564	289986.357	4601268.344	137.725	r
1565	289986.301	4601268.303	137.721	sum
1566	289986.443	4601271.672	137.873	ptf
1567	289986.578	4601272.173	137.791	m
1568	289981.861	4601268.319	137.766	m
1569	289979.968	4601263.016	137.745	r
1570	289977.687	4601265.348	137.834	r
1571	289972.774	4601261.508	137.867	m i
1572	289974.435	4601258.420	137.820	r
1573	289962.774	4601249.354	137.857	r
1574	289960.726	4601252.096	137.863	m
1575	289949.894	4601243.829	137.813	m
1576	289951.518	4601241.324	137.859	r
1577	289947.003	4601241.576	137.820	m
1578	289943.693	4601240.187	137.784	m
1579	289936.927	4601245.057	137.502	m
1580	289934.400	4601241.007	137.641	r
1581	289938.642	4601234.976	137.788	r
1582	289940.009	4601233.220	137.858	r
1583	289942.200	4601230.193	137.887	bad i ics
1584	289951.300	4601236.498	137.853	bad
1585	289960.347	4601243.070	137.908	bad
1586	289970.789	4601250.434	137.941	bad
1587	289982.536	4601259.645	137.926	bad
1588	289998.234	4601273.710	138.028	bad
1589	290006.727	4601282.953	138.115	bad
1590	290026.958	4601302.386	138.220	bad
1591	290039.101	4601313.001	138.389	bad
1592	290043.676	4601315.730	138.400	sum
1593	290049.806	4601320.917	138.528	bad
1594	290078.421	4601342.276	138.741	bad
1595	290073.765	4601338.532	138.797	per
1596	290085.153	4601347.165	138.731	bad
1597	290096.041	4601353.215	138.729	bad
1598	290105.387	4601359.576	138.640	bad
1599	290111.597	4601364.297	138.630	bad
1600	290119.944	4601375.008	138.559	bad
1601	290126.637	4601384.874	138.420	bad
1602	290126.456	4601385.010	138.423	lb i icst
1603	290129.625	4601386.361	138.445	p senyal
1604	290130.341	4601387.058	138.363	al i icst
1605	290130.366	4601388.163	138.378	lb
1606	290131.878	4601387.935	138.394	al bad
1607	290135.472	4601386.323	138.378	lb
1608	290134.863	4601385.851	138.347	al
1609	290134.334	4601385.698	138.238	p senyal
1610	290135.976	4601381.571	138.412	lb
1611	290135.067	4601381.560	138.397	al
1612	290133.331	4601375.842	138.440	al
1613	290134.517	4601375.750	138.454	lb
1614	290134.318	4601367.682	138.550	lb
1615	290132.887	4601367.814	138.526	al
1616	290135.647	4601360.375	138.607	al
1617	290136.806	4601360.724	138.634	lb
1618	290139.446	4601353.720	138.679	lb
1619	290138.696	4601353.578	138.678	al
1620	290143.767	4601354.196	138.721	r
1621	290146.085	4601358.061	138.793	r
1622	290140.144	4601362.910	138.696	r
1623	290138.696	4601371.277	138.559	r
1624	290141.506	4601378.800	138.486	r
1625	290145.839	4601383.596	138.403	r
1626	290151.751	4601386.070	138.290	r
1627	290158.539	4601386.166	138.210	r
1628	290164.454	4601382.353	138.213	r
1629	290162.244	4601379.303	138.325	bor i ics
1630	290156.384	4601382.502	138.306	bor
1631	290149.793	4601381.864	138.441	bor
1632	290144.504	4601377.488	138.580	bor
1633	290142.566	4601370.973	138.712	bor
1634	290144.602	4601371.360	138.934	per
1635	290144.827	4601364.310	138.840	bor
1636	290149.565	4601360.610	138.904	bor
1637	290131.890	4601371.227	138.383	per
1638	290135.598	4601356.572	138.097	pt i icst
1639	290134.243	4601355.830	138.574	ct i icst
1640	290130.172	4601365.795	138.552	ct
1641	290131.355	4601366.845	137.983	pt
1642	290131.401	4601376.715	137.864	pt
1643	290130.374	4601377.180	138.339	ct
1644	290132.508	4601384.109	138.136	ct
1645	290131.748	4601385.746	138.149	ct
1646	290133.618	4601384.005	137.738	pt
1647	290133.293	4601385.510	137.671	pt l i
1648	290132.588	4601386.238	137.771	pt
1649	290129.759	4601383.287	138.450	r
1650	290125.440	4601372.190	138.544	r
1651	290127.427	4601358.857	138.585	r
1652	290117.620	4601360.156	138.581	r
1653	290137.462	4601401.201	138.162	lb i icst
1654	290140.773	4601396.599	138.205	lb
1655	290145.896	4601395.533	138.053	al i icst
1656	290144.254	4601395.214	138.090	al
1657	290143.832	4601394.442	138.180	al
1658	290144.600	4601393.563	138.192	al
1659	290144.228	4601392.958	138.247	lb
1660	290144.679	4601394.283	137.620	l
1661	290149.287	4601392.285	138.173	al
1662	290149.263	4601391.493	138.214	lb
1663	290156.288	4601392.460	138.103	lb
1664	290156.157	4601393.096	138.075	al
1666	290160.666	4601389.886	138.108	lb1 i ics
1667	290166.442	4601395.067	137.898	lb1
1668	290163.272	4601397.655	137.976	lb
1669	290162.861	4601398.126	138.002	al
1670	290168.647	4601405.918	137.845	al
1671	290169.453	4601405.310	137.799	lb
1672	290172.310	4601402.920	137.656	lb1
1673	290176.499	4601415.632	137.704	al
1674	290177.261	4601415.075	137.654	lb
1675	290180.116	4601412.644	137.445	lb1

ANNEX NÚM. 01. TOPOGRAFIA

1676	290188.934 4601421.549	137.186	lb1
1677	290186.646 4601424.427	137.375	lb
1678	290185.727 4601425.522	137.444	al
1679	290190.574 4601429.874	137.251	al bad i
1680	290190.285 4601431.052	137.078	al
1681	290189.131 4601432.337	137.486	al
1682	290189.773 4601430.865	136.320	l i
1683	290196.711 4601436.580	136.100	l pt i ic
1684	290195.789 4601437.185	137.144	ct i
1685	290196.635 4601435.811	136.848	ct
1686	290197.378 4601435.373	136.960	ct bad
1687	290198.208 4601434.417	136.905	lb
1688	290200.264 4601431.461	136.751	lb1
1689	290204.387 4601442.360	135.944	pt
1690	290205.544 4601441.452	136.611	bad
1691	290206.294 4601440.561	136.577	lb
1692	290208.570 4601437.685	136.444	lb1
1693	290220.071 4601445.485	135.973	lb1
1694	290218.914 4601449.212	136.010	lb
1695	290214.501 4601448.003	136.225	bad c i i
1696	290213.966 4601448.898	135.235	pt l i
1697	290214.274 4601450.095	136.107	c
1698	290212.794 4601456.322	136.925	c
1700	290215.173 4601461.537	137.152	st
1701	290215.189 4601461.549	137.143	c i icst
1702	290218.389 4601456.116	136.492	c
1703	290221.012 4601452.930	135.919	c bad
1704	290222.701 4601454.627	134.389	l
1705	290221.120 4601454.266	136.249	m i
1706	290221.664 4601454.091	136.258	m
1707	290221.929 4601453.640	135.854	m
1708	290223.757 4601454.677	135.737	m
1709	290223.338 4601455.417	135.967	m
1710	290224.168 4601455.841	135.638	m
1711	290224.815 4601454.882	135.720	bad
1712	290225.525 4601453.604	135.697	lb
1713	290227.678 4601450.615	135.646	lb1
1714	290237.591 4601457.087	135.153	lb1
1715	290235.975 4601460.310	135.157	lb
1716	290235.154 4601461.380	135.168	bad
1717	290234.445 4601462.317	135.043	m
1718	290218.596 4601455.791	136.502	per
1719	290211.432 4601459.880	137.148	c i icst
1720	290209.335 4601467.748	137.379	c
1721	290210.044 4601476.278	137.631	c
1722	290212.576 4601482.283	138.011	c
1723	290213.961 4601479.906	137.913	r
1724	290215.420 4601476.251	137.900	c i
1725	290213.547 4601474.949	137.643	c icst
1726	290212.731 4601468.640	137.397	c
1727	290213.078 4601466.657	137.328	c
1728	290214.809 4601462.263	137.170	c
1729	290207.620 4601457.987	138.276	ct i icst
1730	290209.470 4601453.475	138.153	ct
1731	290209.412 4601452.321	138.092	ct
1732	290202.741 4601448.782	138.209	ct
1733	290201.643 4601453.160	138.218	r
1734	290193.201 4601448.550	138.202	r
1735	290187.395 4601444.846	138.164	edi i
1736	290190.419 4601443.015	138.207	r
1737	290192.264 4601441.640	138.136	ct pt i i
1738	290198.785 4601444.673	137.395	pt
1739	290206.269 4601448.769	137.234	pt
1740	290212.464 4601451.883	137.058	pt ct i
1741	290212.519 4601450.727	136.980	ct icst
1742	290205.680 4601445.558	137.101	ct
1743	290199.802 4601440.729	137.053	ct
1744	290197.142 4601438.915	137.205	ct
1745	290194.130 4601439.391	137.861	ct i icst
1746	290187.563 4601432.851	138.065	ct
1747	290183.153 4601435.989	138.282	r
1748	290175.348 4601426.471	138.292	r
1749	290178.129 4601422.900	138.139	ct
1750	290177.858 4601421.170	137.751	ba
1751	290169.699 4601412.360	138.101	ct
1752	290165.718 4601415.325	138.280	r
1753	290188.905 4601430.396	136.724	l i tub
1754	290188.014 4601429.985	136.755	p senyal
1755	290181.261 4601423.341	137.058	l
1756	290172.359 4601413.242	137.491	l
1757	290165.915 4601404.773	137.409	l
1758	290163.642 4601401.777	137.534	l
1759	290163.415 4601401.340	136.797	pt i icst
1760	290163.026 4601400.896	137.316	pt
1761	290163.703 4601403.196	137.497	ba
1762	290161.587 4601401.886	138.080	ct
1763	290157.712 4601397.224	138.066	ct
1764	290158.779 4601396.492	137.452	pt
1765	290158.886 4601395.573	138.044	p senyal
1766	290155.246 4601395.883	137.942	ct
1767	290155.370 4601394.856	137.477	pt
1768	290146.449 4601394.404	137.516	pt
1769	290145.019 4601394.458	137.505	pt
1770	290147.536 4601394.914	137.919	ct
1771	290154.382 4601399.888	138.214	r
1772	290153.060 4601400.769	138.212	edi
1773	290153.022 4601400.387	138.183	m i
1774	290153.373 4601398.590	138.043	r
1775	290151.964 4601396.875	138.004	r
1776	290153.136 4601396.112	137.985	per
1777	290153.831 4601396.199	137.973	per
1778	290148.288 4601399.631	138.079	r
1779	290146.266 4601396.907	137.978	r
1780	290140.281 4601402.030	138.092	r
1781	290141.624 4601403.968	138.115	r
1782	290141.092 4601404.855	138.171	per
1783	290141.183 4601409.833	138.363	edi
1784	290134.634 4601406.722	138.108	r
1785	290137.237 4601412.877	138.351	edi i
1786	290136.575 4601413.472	138.326	edi
1787	290131.339 4601400.861	138.213	r
1788	290136.826 4601393.559	138.262	r
1789	290141.731 4601386.916	138.349	r
1790	290138.598 4601383.850	138.364	r

1791	290145.771	4601389.713	138.299	r
1792	290160.491	4601444.148	138.477	edi
1793	290170.903	4601457.539	138.386	edi
1794	290163.708	4601448.446	138.501	edi
1795	290097.903	4601411.664	137.726	m i
1796	290072.875	4601420.563	137.398	m pt i
1797	290042.567	4601432.213	137.006	pt
1798	290041.643	4601432.942	136.941	pt
1799	290041.343	4601431.755	137.285	m
1800	290040.752	4601431.958	136.881	m pt
3001	289982.236	4601462.254	136.330	bad i ics
3002	289983.094	4601462.813	136.039	pt i icst
3003	289982.579	4601464.033	136.519	ct i icst
3004	289984.803	4601466.522	137.549	ptf
3005	289985.183	4601458.475	136.228	r
3006	289984.443	4601456.167	136.298	r
3007	289996.140	4601452.446	136.455	r
3008	289990.903	4601459.482	136.116	bad pt
3009	289990.586	4601461.559	136.945	ct
3010	289988.765	4601463.738	136.967	pt i
3011	290002.751	4601459.073	137.010	pt
3012	290002.880	4601457.253	136.984	ct
3013	290002.713	4601455.480	136.298	bad
3014	290013.970	4601451.795	136.452	bad
3015	290012.991	4601449.500	136.560	r
3016	290012.368	4601447.115	136.667	r
3017	290015.256	4601453.018	137.042	ct
3018	290016.559	4601454.582	137.095	pt
3019	290026.408	4601450.031	137.130	ct
3020	290028.136	4601450.974	137.253	pt
3021	290034.147	4601449.500	137.688	ptf
3022	290032.118	4601445.012	136.621	bad
3023	290030.633	4601441.912	136.801	r
3024	290034.047	4601447.553	137.380	ct
3025	290041.956	4601445.897	137.481	pt
3026	290041.117	4601444.164	137.384	ct
3027	290043.344	4601436.928	136.957	r
3028	290045.817	4601440.420	136.822	bad
3029	290047.918	4601441.454	137.574	ct
3030	290050.894	4601442.605	137.503	pt
3031	290057.767	4601436.703	136.985	bad
3032	290056.299	4601432.145	137.129	r
3033	290067.105	4601428.101	137.277	r
3034	290070.680	4601432.240	137.139	bad
3035	290082.974	4601427.471	137.439	bad
3036	290081.323	4601423.274	137.514	r
3037	290092.687	4601419.055	137.669	r
3038	290094.628	4601423.253	137.576	bad
3039	290106.157	4601418.643	137.678	bad
3040	290104.397	4601414.462	137.817	r
3041	290113.061	4601411.301	137.901	r
3042	290111.858	4601416.288	137.733	bad
3043	290117.870	4601413.494	137.871	r
3044	290123.413	4601410.960	138.107	r
3045	290121.973	4601408.308	138.077	r
3046	290174.702	4601463.360	138.195	ct i icst
3047	290180.358	4601458.606	138.212	r
3048	290188.564	4601452.889	138.236	r
3049	290198.745	4601456.790	138.200	r
3050	290196.619	4601464.321	138.205	r
3051	290193.479	4601468.927	138.199	ct
3052	290201.086	4601472.860	138.244	ct
3053	290201.966	4601472.773	138.228	ct
3054	290202.998	4601470.933	138.193	ct
3055	290205.057	4601463.549	138.190	ct
3056	290208.401	4601455.989	138.203	ct
3057	290209.571	4601463.562	137.296	pt i icst
3058	290206.990	4601469.945	137.484	pt
3059	290203.388	4601475.022	137.621	pt
3060	290201.365	4601474.811	137.587	pt
3061	290201.355	4601475.604	137.654	pf
3062	290206.077	4601478.036	137.661	r
3063	290236.197	4601463.451	134.923	m i
3064	290236.882	4601462.550	135.063	bad i ics
3065	290237.513	4601461.359	135.044	lb i icst
3066	290239.581	4601458.376	135.018	lb1 i ics
3067	290249.434	4601471.283	134.226	p pk2
3068	290250.846	4601472.731	134.060	m
3069	290251.703	4601471.891	134.192	bad
3070	290252.328	4601470.832	134.221	lb
3071	290254.579	4601468.056	134.229	lb1
3072	290267.819	4601476.518	133.473	lb1
3073	290266.316	4601479.801	133.366	lb
3074	290265.858	4601480.802	133.340	bad
3075	290265.434	4601481.916	133.115	m
3076	290274.657	4601487.753	132.657	m pt i
3077	290274.847	4601492.100	132.696	pt al i
3078	290274.896	4601491.333	132.698	per
3079	290278.569	4601494.316	132.228	al pt i
3080	290280.511	4601491.468	132.165	pt
3081	290280.940	4601490.487	132.372	bad
3082	290281.955	4601489.759	132.376	lb
3083	290284.695	4601487.214	132.416	lb1
3084	290287.307	4601494.516	131.937	bad ct i
3085	290286.349	4601494.891	131.854	ct pt
3086	290285.567	4601496.516	131.891	ct icst
3087	290285.663	4601496.811	131.882	al i
3088	290282.100	4601496.496	132.169	m i
3089	290280.463	4601495.406	132.190	r
3090	290274.962	4601491.570	131.087	l i
3091	290286.440	4601495.299	131.252	l pt i ic
3092	290286.980	4601494.836	131.850	al
3093	290288.374	4601495.289	131.836	al bad
3094	290296.014	4601500.234	131.349	bad
3095	290296.597	4601499.042	131.399	lb
3096	290298.748	4601496.037	131.511	lb1
3097	290308.913	4601502.427	130.845	lb1
3098	290307.388	4601505.868	130.750	lb
3099	290306.819	4601507.027	130.675	bad
3100	290317.096	4601513.512	130.052	bad
3101	290317.770	4601512.421	130.097	lb
3102	290319.789	4601509.264	130.173	lb1
3103	290330.671	4601516.096	129.511	lb1
3104	290328.993	4601519.415	129.387	lb

ANNEX NÚM. 01. TOPOGRAFIA

3105	290328.351 4601520.623	129.362	bad
3106	290339.818 4601527.754	128.642	bad
3107	290340.426 4601526.699	128.668	lb
3108	290342.675 4601523.601	128.792	lb1
3109	290353.349 4601530.279	128.152	lb1
3110	290351.628 4601533.606	128.075	lb
3111	290351.076 4601534.806	128.054	bad
3112	290359.938 4601540.524	127.580	bad fcst
3113	290360.771 4601539.444	127.606	lb
3114	290362.862 4601536.273	127.661	lb1
3115	290358.477 4601543.400	127.069	bad
3116	290356.282 4601546.356	126.605	bad ct i
3117	290351.718 4601551.994	125.902	ct pt i
3118	290353.250 4601548.582	126.023	pt
3119	290354.954 4601545.617	126.100	pt l i
3120	290355.675 4601542.521	125.996	pt icst
3121	290347.494 4601539.894	125.985	pf
3122	290344.381 4601538.605	126.082	l
3123	290345.096 4601537.150	125.863	pt
3124	290335.253 4601530.725	126.037	pt
3125	290334.198 4601531.662	126.104	l m i
3126	290333.548 4601532.477	126.037	r
3127	290328.856 4601528.658	126.350	m
3128	290328.689 4601527.058	126.347	pt
3129	290326.876 4601526.524	126.813	pf
3130	290326.039 4601527.964	126.317	m i
3131	290331.074 4601532.045	126.056	m
3132	290331.532 4601537.699	126.020	m
3133	290332.437 4601547.939	125.936	m
3134	290333.150 4601555.936	125.990	m
3135	290339.445 4601559.246	125.941	m
3136	290347.147 4601563.266	125.819	m
3137	290348.287 4601563.833	125.807	m i
3138	290352.063 4601565.823	125.798	m
3139	290356.005 4601568.219	125.795	r
3140	290357.909 4601560.779	125.851	r
3142	290352.215 4601556.323	125.921	r
3143	290343.643 4601552.127	126.019	r
3144	290337.659 4601542.459	126.004	r
3145	290344.217 4601545.187	125.990	r
3147	290365.968 4601560.229	125.906	r
3149	290363.304 4601550.583	126.639	r
3150	290370.087 4601551.450	126.620	r
3151	290370.547 4601552.922	126.554	pf
3152	290372.414 4601550.626	126.582	r
3153	290373.368 4601548.840	126.749	r
3154	290373.935 4601547.728	126.763	lb
3155	290375.779 4601544.548	126.898	lb1
3156	290386.898 4601551.417	126.182	lb1
3157	290385.533 4601554.935	126.063	lb
3158	290385.050 4601556.064	126.036	r
3159	290379.685 4601557.477	125.938	r
3160	290373.611 4601553.466	126.203	r
3161	290372.567 4601555.925	126.003	r
3163	290370.127 4601554.775	126.191	p senyal
3165	290372.758 4601561.200	125.710	r
3166	290376.508 4601564.996	125.500	r
3167	290373.993 4601573.922	125.168	r
3168	290370.564 4601572.727	125.355	r
3169	290359.830 4601570.225	125.816	m i
3170	290360.305 4601570.088	125.811	m
3171	290366.185 4601573.302	125.689	m
3172	290367.918 4601574.283	125.335	m l i
3173	290366.877 4601573.026	125.655	r
3174	290368.292 4601571.898	125.560	l
3175	290367.479 4601570.155	125.683	l
3176	290363.965 4601569.208	125.721	r
3177	290368.491 4601565.083	125.753	l
3178	290369.479 4601559.871	125.939	l
3179	290370.433 4601555.760	126.158	l
3180	290368.510 4601555.364	126.161	l
3181	290366.066 4601560.160	125.884	l
3182	290361.043 4601560.579	125.842	l
3183	290355.890 4601556.308	125.962	l
3184	290367.165 4601576.931	125.156	m
3185	290372.049 4601578.619	125.078	r
3186	290368.057 4601586.322	124.961	r
3187	290364.673 4601585.118	125.065	m
3188	290373.554 4601588.462	124.874	ptf
3189	290373.877 4601587.168	125.020	ct i icst
3190	290371.327 4601587.596	124.944	bad i
3191	290376.077 4601578.385	125.136	bad
3192	290379.917 4601580.940	124.879	ct
3193	290380.242 4601570.752	125.349	p senyal
3194	290379.694 4601569.673	125.338	bad
3195	290383.987 4601566.362	125.448	ct
3196	290384.748 4601560.906	125.566	bad
3197	290386.746 4601561.601	125.299	ct
3198	290389.017 4601560.022	125.545	ct
3199	290388.279 4601558.974	125.740	bad
3200	290389.588 4601559.338	125.725	bad
3201	290391.631 4601560.691	125.619	bad ct
3202	290392.320 4601559.235	125.645	lb
3203	290394.195 4601556.087	125.705	lb1
3204	290402.967 4601567.868	124.954	bad
3205	290403.700 4601566.542	124.988	lb
3206	290405.671 4601563.367	125.055	lb1
3207	290414.663 4601575.146	124.359	bad
3208	290415.387 4601573.956	124.437	lb
3209	290417.343 4601570.714	124.499	lb1
3210	290428.094 4601577.580	124.023	lb1
3211	290426.287 4601580.981	123.947	lb
3212	290425.611 4601582.050	123.911	bad
3213	290435.966 4601588.772	123.598	bad
3214	290436.500 4601587.721	123.633	lb
3215	290438.680 4601584.248	123.691	lb1
3216	290446.767 4601589.379	123.395	lb1
3217	290444.321 4601592.860	123.392	lb
3218	290443.794 4601593.866	123.383	bad bor i
3219	290441.313 4601595.748	123.347	r
3220	290434.309 4601589.148	123.419	pt i icst
3221	290428.802 4601586.070	123.717	p senyal
3222	290432.086 4601589.954	123.923	ct i
3223	290423.817 4601583.565	123.818	ct

3224	290424.055	4601581.857	123.730	pt
3225	290420.256	4601585.793	123.862	r
3226	290413.764	4601582.207	123.716	r
3227	290418.634	4601579.401	123.843	pt
3228	290414.072	4601581.026	123.749	pt
3229	290408.751	4601577.684	123.867	pt
3230	290405.939	4601574.516	123.972	pt
3231	290403.679	4601576.608	123.966	r
3232	290402.513	4601570.963	123.917	pt
3233	290395.990	4601567.245	124.059	pt
3234	290391.729	4601565.921	124.116	pt
3235	290388.628	4601565.510	124.192	pt
3236	290391.186	4601569.788	124.058	r
3237	290387.156	4601570.089	124.215	pt
3238	290385.900	4601576.496	124.011	pt
3239	290387.408	4601580.324	123.921	r
3240	290385.205	4601581.268	123.929	pt
3241	290384.806	4601582.907	124.058	pt
3242	290383.001	4601585.923	123.941	pt
3243	290377.546	4601592.051	123.863	pt
3244	290375.192	4601591.141	124.267	pt
3245	290379.149	4601594.410	123.731	ct i icst
3246	290385.753	4601599.196	123.786	ct
3247	290386.773	4601594.535	123.686	r
3248	290390.873	4601587.997	123.893	r
3249	290390.913	4601587.242	123.993	r
3250	290391.072	4601580.867	124.101	edi i
3251	290401.340	4601587.907	123.967	edi
3252	290399.584	4601591.917	123.797	r
3253	290394.250	4601596.528	123.741	ct
3254	290401.907	4601602.480	124.291	ct
3255	290411.724	4601603.267	124.054	ct
3256	290410.033	4601599.969	124.196	r
3257	290408.415	4601594.542	124.125	r
3258	290412.612	4601589.495	123.921	r
3259	290419.131	4601594.580	124.100	r
3260	290424.198	4601597.539	124.291	ct
3261	290427.729	4601591.669	124.089	r
3262	290405.636	4601581.659	124.055	edi
3263	290405.211	4601581.363	123.997	edi
3264	290403.539	4601580.116	124.278	r
3265	290401.917	4601579.082	123.930	edi i
3266	290395.447	4601574.640	123.941	edi
3267	290435.561	4601593.066	123.649	ct
3268	290441.159	4601596.711	123.297	ct fcst
3269	290441.149	4601596.715	123.299	ct fcst
3270	290442.740	4601595.492	123.331	ct
3271	290446.866	4601595.795	123.319	ct bor
3272	290452.982	4601598.715	123.190	lb
3273	290452.575	4601599.531	123.198	bor
3274	290455.313	4601601.566	123.141	bor fcst
3275	290455.280	4601602.667	123.043	bor
3276	290455.583	4601602.948	123.058	bor i
3277	290456.605	4601602.764	123.157	bor icst
3278	290457.217	4601602.227	123.158	lb
3279	290461.117	4601608.100	123.200	lb
3280	290459.680	4601607.659	123.196	bor
3281	290457.860	4601606.241	123.331	per
3282	290461.677	4601612.318	123.208	bor
3283	290466.083	4601617.919	123.247	bor
3284	290467.112	4601616.754	123.263	lb
3285	290473.557	4601620.470	123.227	lb
3286	290473.062	4601622.122	123.188	bor
3287	290478.989	4601623.437	123.137	bor
3288	290483.024	4601622.929	123.086	lb
3289	290485.051	4601624.684	123.026	bor
3290	290481.967	4601625.121	123.193	per
3291	290489.314	4601626.983	122.940	lb
3293	290488.203	4601620.775	123.139	lb i icst
3294	290490.935	4601619.261	123.109	lb
3295	290490.366	4601621.090	123.086	bor i ics
3298	290493.633	4601617.048	123.067	lb
3299	290496.421	4601613.240	123.000	r
3300	290498.300	4601616.804	122.933	lb i icst
3301	290499.099	4601616.783	122.909	bad i ics
3302	290500.204	4601611.127	122.934	bad
3303	290499.447	4601610.822	122.948	lb
3304	290501.629	4601605.243	122.891	lb
3305	290502.549	4601605.962	122.862	bad
3307	290505.375	4601602.747	122.774	bad
3308	290504.966	4601602.015	122.793	lb
3309	290500.579	4601601.438	122.870	r
3310	290499.434	4601596.082	122.789	r
3311	290496.632	4601590.164	122.710	r
3312	290500.281	4601592.674	122.723	lb i icst
3313	290501.466	4601596.141	122.763	lb
3314	290502.276	4601599.688	122.811	lb
3315	290503.155	4601597.990	122.769	bor i ics
3316	290502.737	4601596.189	122.742	bor
3317	290502.027	4601594.124	122.707	bor
3318	290499.955	4601588.628	122.566	lb i icst
3320	290492.618	4601585.391	122.672	lb
3321	290495.810	4601586.360	122.647	bad i ics
3322	290490.838	4601583.058	122.636	bad
3323	290490.058	4601583.388	122.673	lb
3324	290487.111	4601579.026	122.619	lb
3325	290488.117	4601578.780	122.603	bad
3328	290483.529	4601582.263	122.767	l i icst
3329	290480.725	4601581.886	122.807	l
3330	290477.568	4601582.192	122.866	l
3331	290477.522	4601582.150	122.865	l fcst ic
3332	290481.312	4601575.139	122.630	l
3335	290481.419	4601559.804	122.228	lb i icst
3336	290480.699	4601560.265	122.255	l i
3337	290480.635	4601560.723	122.269	l1 i
3338	290475.008	4601561.922	122.305	l1
3339	290474.929	4601561.713	122.293	sum
3340	290474.875	4601561.537	122.306	l
3341	290466.697	4601563.269	122.411	l m i
3342	290466.693	4601563.681	122.400	l1
3343	290457.509	4601565.640	122.534	l1
3344	290457.453	4601565.215	122.530	m
3345	290452.923	4601566.355	122.591	sum
3346	290449.742	4601566.844	122.688	m

ANNEX NÚM. 01. TOPOGRAFIA

3347	290449.792 4601567.244	122.705	l1
3348	290442.146 4601568.869	123.199	l1
3349	290441.641 4601568.566	123.258	l1 m bor
3350	290441.971 4601568.323	123.298	bor1 i ic
3351	290442.590 4601567.920	123.308	l i icst
3352	290441.879 4601567.972	123.430	p senyal
3353	290441.220 4601566.988	123.416	l
3354	290440.628 4601566.252	123.418	l fcst
3355	290440.792 4601567.613	123.376	bor1
3356	290440.572 4601567.849	123.289	bor
3357	290439.731 4601566.496	123.315	bor fcst
3358	290439.989 4601566.398	123.412	bor1 fcst
3359	290439.836 4601561.392	123.351	r
3360	290438.413 4601555.039	123.306	edi i
3361	290438.154 4601555.314	123.283	reagua
3362	290438.188 4601556.537	123.310	reluz
3363	290438.210 4601559.054	123.232	bor
3364	290438.492 4601558.981	123.300	bor1
3365	290434.282 4601560.093	123.405	r
3366	290435.799 4601567.787	123.472	r
3367	290436.438 4601571.373	123.416	r
3368	290440.988 4601574.233	123.313	r
3369	290440.994 4601568.704	123.251	l i
3370	290443.816 4601578.102	123.312	l bad i
3371	290444.189 4601577.325	123.309	p senyal
3372	290443.948 4601580.421	123.488	per
3373	290444.743 4601581.672	123.540	ba
3374	290444.375 4601579.140	123.321	l i icst
3375	290443.366 4601578.342	123.370	al i
3376	290442.426 4601579.620	123.496	al icst
3377	290441.694 4601580.151	123.535	bad
3378	290441.057 4601581.324	123.593	lb i icst
3379	290442.357 4601580.740	123.505	al bad
3380	290442.942 4601581.357	123.509	al
3381	290449.349 4601585.633	123.298	al
3382	290448.782 4601586.238	123.323	lb
3383	290453.990 4601588.705	123.182	lb
3384	290450.577 4601586.352	123.261	bad i ics
3385	290455.231 4601587.760	123.092	al
3386	290455.214 4601588.202	123.146	bad
3387	290458.542 4601588.086	123.044	al
3388	290460.151 4601587.239	123.007	p senyal
3389	290464.920 4601587.539	122.989	lb
3390	290464.653 4601586.913	122.966	bad
3391	290449.300 4601583.357	123.142	l
3392	290455.486 4601586.104	123.032	l
3393	290462.848 4601585.434	122.833	l
3394	290468.043 4601581.772	122.803	l
3395	290469.486 4601582.823	122.852	bad
3396	290470.157 4601583.421	122.878	lb
3397	290469.850 4601580.714	122.832	per
3398	290469.256 4601581.164	122.839	per
3399	290468.638 4601581.624	122.839	per
3400	290471.856 4601579.040	122.719	p senyal
3401	290475.678 4601576.980	122.716	lb
3402	290475.048 4601576.358	122.696	bad
3403	290473.682 4601575.452	122.542	l
3404	290478.727 4601569.206	122.506	bad l i
3405	290479.425 4601569.332	122.489	lb
3406	290478.996 4601568.189	122.467	l l1 i
3407	290477.750 4601568.631	122.383	p senyal
3408	290480.001 4601564.074	122.335	l
3409	290480.761 4601564.192	122.341	lb
3410	290477.205 4601566.819	122.444	l1 r
3411	290473.279 4601566.736	122.489	l1
3412	290471.607 4601567.219	122.436	l1
3413	290468.228 4601572.177	122.678	l1
3414	290468.018 4601572.372	122.700	pf
3415	290465.470 4601570.427	122.599	l1
3416	290466.560 4601571.475	122.632	p senyal
3417	290462.134 4601570.951	122.653	l1 i
3418	290460.841 4601572.875	122.750	l1
3419	290458.807 4601571.622	122.690	l1
3420	290457.507 4601573.657	122.761	l1
3421	290455.495 4601572.318	122.772	l1
3422	290454.141 4601574.296	122.889	l1
3423	290452.127 4601573.017	122.891	l1
3424	290450.820 4601575.001	123.032	l1
3425	290448.845 4601573.699	123.033	l1
3426	290447.521 4601575.723	123.139	l1
3427	290445.495 4601574.403	123.174	l1
3428	290444.239 4601576.328	123.225	l1
3429	290444.406 4601576.833	123.277	p senyal
3430	290446.920 4601577.514	123.118	r
3431	290450.878 4601575.962	122.901	fa
3432	290453.101 4601576.703	122.765	r
3433	290459.045 4601576.114	122.676	r
3434	290459.311 4601580.730	122.789	r
3435	290453.494 4601581.792	122.958	r
3436	290454.166 4601584.613	123.028	boca
3437	290465.667 4601579.857	122.755	r
3438	290471.238 4601572.165	122.523	r
3439	290464.650 4601567.210	122.559	r
3440	290457.927 4601568.596	122.615	r
3441	290451.212 4601569.961	122.787	r
3442	290459.204 4601595.969	123.328	p senyal
3443	290457.782 4601595.326	123.312	p senyal
3444	290455.980 4601594.030	123.192	bor i ics
3445	290455.467 4601594.220	123.187	bor
3446	290455.620 4601594.712	123.184	bor
3447	290457.368 4601596.106	123.175	bor
3448	290458.976 4601597.394	123.135	bor
3449	290459.409 4601597.478	123.129	bor
3450	290459.625 4601597.146	123.126	bor
3451	290459.847 4601596.201	123.111	bor
3452	290460.123 4601595.115	123.112	bor
3453	290460.028 4601594.785	123.118	bor
3454	290459.797 4601594.563	123.132	bor
3455	290458.315 4601594.408	123.167	bor
3456	290455.884 4601594.285	123.268	bor1 i ic
3457	290455.745 4601594.319	123.269	bor1
3458	290455.805 4601594.495	123.263	bor1
3459	290457.484 4601595.787	123.248	bor1
3460	290459.142 4601597.177	123.226	bor1

3461	290459.223	4601597.200	123.220	bor1	3518	290484.077	4601593.087	123.069	per
3462	290459.337	4601597.066	123.214	bor1	3519	290483.822	4601592.284	123.013	l
3463	290459.574	4601596.121	123.251	bor1	3520	290483.989	4601591.174	122.970	bor1
3464	290459.856	4601595.145	123.241	bor1	3521	290484.038	4601590.947	122.877	bor
3465	290459.866	4601594.976	123.255	bor1	3522	290484.144	4601590.432	122.873	lb
3466	290459.736	4601594.872	123.247	bor1	3523	290475.755	4601590.870	123.032	lb
3467	290457.803	4601594.599	123.252	bor1	3524	290475.939	4601591.379	123.040	bor
3468	290471.303	4601603.932	123.448	per	3525	290476.108	4601591.627	123.127	bor1
3469	290471.473	4601598.257	123.322	p senyal	3526	290476.435	4601592.679	123.153	l
3470	290475.967	4601593.602	123.190	per	3527	290436.853	4601578.685	123.716	lb i
3471	290476.688	4601593.348	123.207	per	3528	290436.563	4601577.330	123.697	r
3472	290477.370	4601593.065	123.147	per	3529	290436.489	4601571.430	123.403	r
3473	290447.699	4601589.961	123.369	lb1 lb i	3530	290430.026	4601567.330	123.625	r
3474	290454.046	4601594.319	123.191	lb1	3531	290425.875	4601570.183	124.039	r
3475	290454.545	4601593.053	123.185	lb	3532	290424.725	4601570.982	124.107	lb
3476	290462.221	4601594.002	123.113	lb fcst i	3533	290429.884	4601558.037	123.184	bor i
3477	290461.242	4601596.631	123.135	lb	3534	290429.581	4601558.075	123.259	bor1 i
3478	290460.656	4601599.611	123.138	lb lb1	3535	290429.749	4601559.090	123.257	bor1 icst
3479	290468.492	4601600.748	123.247	lb i icst	3536	290430.055	4601559.040	123.191	bor icst
3480	290469.063	4601600.804	123.250	bor i ics	3537	290429.221	4601560.239	123.210	bor
3481	290469.352	4601600.812	123.345	bor1 i ic	3538	290429.195	4601559.860	123.291	bor1
3482	290470.406	4601600.879	123.368	l i icst	3539	290427.882	4601559.506	123.323	bor1 l i
3483	290474.297	4601601.480	124.314	l1 i icst	3540	290427.685	4601559.697	123.288	bor
3484	290475.347	4601605.822	124.308	l1	3541	290428.822	4601558.590	123.288	l
3485	290479.970	4601602.452	125.082	r	3542	290428.864	4601557.300	123.262	l
3486	290480.325	4601602.357	125.099	ba	3543	290430.301	4601559.735	123.218	bad i
3487	290472.003	4601607.525	123.417	l	3544	290425.191	4601564.380	123.577	bad
3488	290471.156	4601608.216	123.415	bor1	3545	290423.753	4601566.215	123.854	al i bad
3489	290470.919	4601608.376	123.345	bor	3546	290422.161	4601567.758	124.198	al
3490	290470.562	4601608.720	123.320	lb	3547	290421.323	4601568.785	124.262	lb
3491	290477.299	4601613.503	123.328	lb	3548	290421.967	4601566.791	124.312	ba
3492	290477.515	4601613.068	123.317	bor	3549	290415.324	4601563.548	124.516	al bad i
3493	290477.588	4601612.787	123.409	bor1	3550	290414.664	4601564.552	124.578	lb
3494	290477.816	4601611.793	123.425	l	3551	290407.057	4601557.661	124.724	al
3495	290478.826	4601608.322	124.212	l1	3552	290406.484	4601557.943	124.999	bad
3496	290479.687	4601611.136	123.571	p senyal	3553	290405.739	4601558.968	125.054	lb
3497	290481.364	4601611.196	123.590	per	3554	290396.364	4601553.127	125.595	lb
3498	290486.049	4601612.655	123.210	lb	3555	290396.751	4601551.817	125.583	bad
3499	290485.884	4601612.169	123.228	bor	3556	290388.081	4601546.341	126.117	bad
3500	290485.763	4601611.912	123.297	bor1	3557	290387.383	4601547.383	126.165	lb
3501	290485.276	4601610.912	123.322	l	3558	290379.186	4601542.254	126.660	lb
3502	290484.334	4601607.399	124.208	l1	3559	290379.338	4601540.670	126.626	bad
3503	290486.823	4601603.256	124.211	l1	3560	290380.975	4601538.213	125.980	r
3504	290489.408	4601604.451	123.293	per	3561	290386.397	4601532.790	125.342	ptf
3505	290490.152	4601602.973	123.205	p senyal	3562	290387.007	4601537.055	125.467	r
3506	290490.727	4601603.093	123.100	l	3563	290392.253	4601542.132	125.239	r
3507	290491.795	4601603.307	123.093	bor1	3564	290396.984	4601540.893	124.856	r
3508	290492.107	4601603.365	123.011	bor	3565	290388.717	4601545.781	125.870	pt i icst
3509	290492.496	4601603.371	123.000	lb	3566	290397.269	4601549.092	124.807	pt
3510	290490.124	4601594.666	122.807	lb	3567	290399.679	4601546.520	124.571	r
3511	290489.727	4601595.023	122.824	bor	3568	290403.587	4601543.753	124.087	r
3512	290489.542	4601595.159	122.897	bor1	3569	290409.092	4601544.689	123.557	r
3513	290488.684	4601595.889	122.938	l	3570	290406.832	4601549.201	123.804	r
3514	290485.433	4601598.333	124.067	l1	3571	290403.998	4601553.484	124.083	pt
3515	290481.277	4601595.998	124.162	l1	3572	290412.188	4601559.246	123.713	pt
3516	290476.153	4601597.665	124.370	l1	3573	290415.152	4601554.730	123.571	r
3517	290483.000	4601592.396	123.082	p senyal	3574	290418.158	4601549.863	123.290	r

ANNEX NÚM. 01. TOPOGRAFIA

3575	290425.535 4601555.019	123.237	r
3576	290424.592 4601558.411	123.336	r
3577	290418.866 4601563.105	123.576	pt
3578	290422.256 4601563.281	123.536	pt
3579	290422.511 4601564.212	123.568	p senyal
3580	290419.896 4601564.451	123.689	p senyal
3581	290378.839 4601595.362	123.714	l i icst
3582	290387.379 4601601.625	123.505	l
3583	290389.792 4601605.463	123.471	l
3584	290381.224 4601603.758	123.527	r
3585	290375.528 4601598.091	123.672	r
3586	290368.378 4601593.858	124.732	pt i icst
3587	290370.460 4601595.606	124.124	pt
3588	290372.902 4601599.096	123.624	pt fcst
3589	290370.708 4601597.429	123.759	pt icst
3590	290364.374 4601602.808	123.616	pt
3591	290368.323 4601606.809	123.497	r
3592	290374.155 4601611.669	123.424	r
3593	290377.911 4601615.476	123.359	l
3594	290368.517 4601624.995	123.235	l
3595	290365.237 4601620.805	123.271	r
3596	290360.518 4601615.625	123.365	r
3597	290357.164 4601612.794	123.398	pt
3598	290351.686 4601621.080	123.320	pt
3599	290348.648 4601627.314	123.226	pt
3600	290346.485 4601631.662	123.174	pt
3601	290351.707 4601629.387	123.180	r
3602	290354.124 4601636.144	123.070	l
3603	290351.833 4601637.853	123.009	l ct i ic
3604	290349.557 4601635.093	123.091	l
3605	290349.929 4601639.881	122.748	ptf
3606	290351.081 4601640.357	122.456	al i
3607	290349.410 4601639.076	123.071	ct
3608	290343.573 4601641.518	123.148	ct
3609	290338.911 4601642.626	123.319	ct
3610	290340.577 4601646.174	122.467	al
3611	290340.777 4601637.680	123.318	pt
3612	290333.512 4601643.875	123.346	r
3613	290330.100 4601650.232	123.094	ct
3614	290332.554 4601650.687	122.412	al
3615	290327.687 4601653.405	123.135	al ct
3616	290325.465 4601654.089	123.164	ptf
3617	290325.381 4601654.935	123.207	al
3618	290318.292 4601663.975	123.106	al
3619	290314.065 4601669.099	123.048	al
3620	290313.333 4601672.318	122.934	al
3621	290315.121 4601673.487	122.505	bad i
3622	290311.089 4601672.651	122.933	bad
3623	290309.748 4601669.916	123.242	bad
3624	290307.598 4601666.331	123.379	r
3625	290304.426 4601664.164	123.480	ptf
3626	290305.758 4601662.971	123.582	m i
3627	290313.372 4601664.571	123.354	bad icst
3628	290317.346 4601659.568	123.382	bad
3629	290314.954 4601657.284	123.479	r
3630	290312.857 4601654.037	123.498	m
3631	290320.899 4601643.849	123.567	m
3632	290323.951 4601645.740	123.520	r
3633	290327.245 4601647.345	123.435	bad
3634	290330.724 4601642.823	123.356	bad
3635	290328.236 4601640.249	123.466	r
3636	290329.459 4601633.130	123.668	m
3637	290333.904 4601627.451	123.801	m
3638	290336.554 4601629.824	123.643	r
3639	290339.635 4601631.604	123.570	bad
3640	290345.890 4601623.702	123.782	bad
3641	290343.740 4601620.815	123.821	r
3642	290341.271 4601618.191	123.998	m
3643	290349.655 4601607.761	124.400	m
3644	290352.349 4601609.896	124.269	r
3645	290355.040 4601612.071	124.201	bad
3646	290362.288 4601601.891	124.535	bad
3647	290359.468 4601599.972	124.665	r
3648	290356.449 4601597.615	124.780	m
3649	290362.052 4601589.187	124.971	m
3650	290364.703 4601585.129	125.059	m
3652	290365.581 4601590.720	124.861	r
3653	290367.173 4601594.382	124.787	bad
3654	290370.294 4601589.462	124.907	bad
3655	290409.920 4601605.893	122.197	per
3656	290410.239 4601605.995	120.723	r
3657	290407.506 4601613.214	121.473	pf
3658	290400.329 4601615.348	121.453	pt i icst
3659	290407.980 4601622.312	121.353	r
3660	290411.900 4601631.148	121.335	r
3661	290401.826 4601634.843	121.316	r
3662	290397.977 4601650.136	121.695	al i
3663	290401.856 4601660.441	121.946	al
3664	290403.742 4601660.705	121.325	r
3665	290419.873 4601658.565	121.262	r
3666	290414.450 4601646.196	121.247	r
3667	290417.814 4601629.906	121.196	r
3668	290416.576 4601615.635	121.371	pt
3669	290422.012 4601620.906	121.090	r
3670	290429.367 4601617.123	121.123	pt
3671	290433.287 4601627.528	121.040	r
3672	290425.345 4601636.365	121.022	r
3673	290434.037 4601650.226	121.207	r
3674	290449.365 4601645.795	121.050	r
3675	290444.194 4601632.034	121.003	r
3676	290439.064 4601621.637	121.079	r
3677	290434.542 4601613.093	121.178	pt
3678	290438.718 4601605.570	121.145	pt
3679	290443.380 4601601.949	121.156	pt
3680	290452.167 4601606.041	121.115	pt r
3681	290453.625 4601608.433	121.108	ptf
3682	290450.968 4601611.445	121.186	r
3683	290456.802 4601612.934	121.062	pt
3684	290462.065 4601619.975	121.170	pt
3685	290459.761 4601623.084	121.038	r
3686	290469.884 4601630.672	121.178	r
3687	290470.961 4601626.158	121.152	pt
3688	290480.656 4601628.519	121.106	pt
3689	290310.118 4601510.684	130.277	p senyal

3690	290314.595	4601515.489	129.259	pt i icst	3747	290487.810	4601572.058	122.416	bad
3691	290312.195	4601516.814	129.077	m i	3748	290489.822	4601565.011	122.204	bad
3692	290307.288	4601509.484	130.154	pt	3749	290489.104	4601564.795	122.213	lb
3693	290305.591	4601511.348	130.984	m ct i ic	3750	290490.286	4601558.083	122.039	lb
3694	290296.563	4601502.409	130.811	pt	3751	290490.516	4601554.031	121.956	lb
3695	290295.056	4601502.835	131.395	ct	3752	290490.663	4601560.424	122.065	bad c i i
3696	290293.916	4601504.007	131.468	m	3753	290492.234	4601559.460	121.966	c ct i ic
3697	290321.160	4601505.814	130.168	lb i	3754	290491.452	4601554.892	121.945	bad c1 i
3698	290322.042	4601504.588	130.137	bad i	3755	290493.898	4601555.044	121.691	c1
3699	290333.375	4601511.744	129.427	bad	3756	290496.941	4601555.143	121.396	c1
3700	290332.601	4601512.923	129.466	lb	3757	290494.790	4601558.944	121.769	c
3701	290343.636	4601519.876	128.766	lb	3758	290497.960	4601558.934	121.575	c
3702	290344.351	4601518.637	128.721	bad	3759	290493.658	4601558.284	121.851	l i
3703	290354.843	4601525.169	128.111	bad	3760	290494.017	4601560.233	121.735	l
3704	290353.924	4601526.350	128.151	lb	3761	290491.716	4601560.766	122.029	l
3705	290363.320	4601532.298	127.634	lb	3762	290493.601	4601560.831	121.741	l i
3706	290365.696	4601531.924	127.487	bad	3763	290494.577	4601560.601	121.735	l
3707	290366.460	4601532.949	127.479	bad	3764	290494.656	4601560.809	121.741	l
3708	290372.784	4601536.893	127.111	bad	3765	290495.823	4601560.539	121.703	l
3709	290372.319	4601537.921	127.125	lb	3766	290495.577	4601559.569	121.721	l
3710	290381.872	4601542.298	126.503	bad	3767	290494.532	4601559.838	121.768	l
3711	290380.983	4601543.376	126.564	lb	3768	290494.529	4601559.591	121.752	l
3712	290485.774	4601560.149	122.213	lb i icst	3769	290493.337	4601559.855	121.854	l
3713	290483.684	4601568.706	122.446	lb lb1 i	3770	290493.173	4601562.229	121.996	ct
3714	290480.271	4601577.503	122.721	lb	3771	290492.131	4601563.102	122.090	p senyal
3715	290482.513	4601577.007	122.640	lb1	3772	290494.715	4601565.474	121.835	l i
3716	290481.364	4601578.488	122.869	p senyal	3773	290495.845	4601564.855	121.624	l
3717	290481.184	4601579.451	122.871	p senyal	3774	290494.543	4601565.230	121.886	ct
3718	290479.626	4601579.899	122.789	bor i ics	3775	290493.380	4601565.693	122.024	ba
3719	290479.621	4601580.272	122.789	bor	3776	290493.072	4601569.300	122.187	ct
3720	290479.982	4601580.489	122.793	bor	3777	290494.132	4601577.165	122.301	ct
3721	290481.940	4601580.540	122.749	bor	3778	290497.258	4601582.395	122.466	ct
3722	290482.300	4601580.413	122.729	bor	3779	290494.430	4601585.103	122.599	al icst
3723	290482.392	4601580.054	122.706	bor	3780	290497.510	4601586.317	122.572	per
3724	290482.168	4601578.660	122.668	bor	3781	290497.963	4601587.099	122.594	al
3725	290482.021	4601577.530	122.651	bor	3782	290495.973	4601581.097	122.450	ct
3726	290481.696	4601576.910	122.666	bor	3783	290498.652	4601582.749	122.444	p senyal
3727	290481.064	4601577.110	122.686	bor	3784	290499.806	4601585.255	122.543	p senyal
3728	290480.373	4601578.503	122.754	bor	3785	290499.576	4601584.681	122.506	ct
3729	290479.891	4601580.009	122.860	bor1 i ic	3786	290500.830	4601586.446	122.427	ct bad i
3730	290479.903	4601580.150	122.867	bor1	3787	290501.188	4601586.367	122.418	ba
3731	290480.050	4601580.193	122.871	bor1	3788	290505.572	4601587.192	122.288	bad
3732	290480.924	4601580.249	122.868	bor1	3789	290506.470	4601583.336	120.635	pt i icst
3733	290481.901	4601580.228	122.840	bor1	3790	290507.651	4601579.763	120.573	r
3734	290482.046	4601580.177	122.831	bor1	3791	290501.855	4601579.908	120.707	pt
3735	290482.093	4601580.092	122.827	bor1	3792	290498.094	4601571.703	120.605	pt
3736	290481.892	4601578.792	122.802	bor1	3793	290503.984	4601570.019	120.627	r
3737	290481.683	4601577.330	122.765	bor1	3794	290498.190	4601565.171	120.710	pt
3738	290481.555	4601577.170	122.781	bor1	3795	290500.816	4601562.193	120.684	pt
3739	290481.352	4601577.271	122.784	bor1	3796	290490.722	4601572.337	122.338	r
3740	290480.669	4601578.542	122.838	bor1	3797	290488.446	4601633.493	121.100	pt i
3741	290487.236	4601579.379	122.595	lb i icst	3798	290491.658	4601638.281	121.136	pt
3742	290488.157	4601579.027	122.569	bad i ics	3799	290483.519	4601643.594	120.948	r
3743	290489.330	4601579.206	122.528	p senyal	3800	290474.444	4601650.364	120.991	r
3744	290487.501	4601574.463	122.469	bad	3801	290463.531	4601656.674	120.934	r
3745	290486.712	4601574.425	122.490	lb	3802	290452.382	4601660.568	121.017	r
3746	290487.230	4601572.005	122.430	lb	3803	290411.016	4601605.618	122.443	l i

ANNEX NÚM. 01. TOPOGRAFIA

3804	290409.598 4601606.112	122.201	l
3805	290309.220 4601669.446	123.307	lb i icst
3806	290301.650 4601674.497	123.353	lb
3807	290308.823 4601672.752	123.165	lb1 i ics
3808	290304.341 4601676.135	123.270	lb1
3809	290297.630 4601679.072	123.331	lb1
3810	290296.856 4601676.583	123.404	lb
3811	290289.904 4601678.275	123.419	lb
3812	290291.272 4601680.690	123.395	lb1
3815	290300.493 4601664.605	123.636	m i
3816	290309.028 4601664.664	123.425	r
3817	290305.521 4601667.877	123.430	r
3818	290300.437 4601669.609	123.463	r
3819	290290.336 4601672.710	123.509	r
3820	290289.180 4601668.321	123.552	m
3821	290285.624 4601669.692	123.595	r
3822	290280.024 4601671.761	123.602	m i
3824	290281.723 4601679.990	123.490	lb
3825	290279.107 4601671.325	123.603	m
3826	290270.964 4601682.331	123.495	lb
3829	290260.512 4601684.823	123.520	lb
3830	290259.167 4601681.946	123.622	r
3831	290172.596 4601709.493	126.362	lb i icst
3832	290172.140 4601707.823	126.480	bad i ics
3833	290170.901 4601705.897	126.730	pf
3834	290171.310 4601706.827	126.468	pt i icst
3835	290169.898 4601709.818	126.253	pt
3836	290170.228 4601710.192	126.237	bad
3837	290163.482 4601715.209	125.698	pt
3838	290163.767 4601715.622	125.754	bad
3839	290164.043 4601715.827	125.738	lb
3840	290155.214 4601724.816	125.224	lb
3841	290155.005 4601724.777	125.209	bad
3842	290154.842 4601724.091	125.146	pt
3843	290147.062 4601733.857	124.740	pt
3844	290147.382 4601734.208	124.739	bad
3845	290147.444 4601734.353	124.741	lb
3846	290139.713 4601744.165	124.255	lb
3847	290139.614 4601744.179	124.234	bad
3848	290139.291 4601744.049	124.161	pt
3849	290131.143 4601753.124	123.691	pt
3850	290131.474 4601753.433	123.770	bad
3851	290131.604 4601753.564	123.779	lb
3852	290128.601 4601756.626	123.733	lb
3853	290128.328 4601756.578	123.713	bad
3854	290127.979 4601756.436	123.647	pt
3855	290119.440 4601762.489	123.958	pt
3856	290120.041 4601763.738	123.737	bad
3857	290120.141 4601763.934	123.750	lb
3858	290111.963 4601770.429	123.806	lb
3859	290111.439 4601770.120	123.807	bad
3860	290110.610 4601769.008	123.961	pt
3861	290099.795 4601777.460	123.959	pt
3862	290100.517 4601778.509	123.790	bad
3863	290101.266 4601779.763	123.834	lb
3864	290096.171 4601786.420	123.870	lb
3865	290094.119 4601785.054	123.857	bad
3866	290092.426 4601784.190	124.161	pt
3867	290087.880 4601793.695	124.157	pt
3868	290089.454 4601793.209	123.797	bad fcst
3869	290089.516 4601794.170	123.830	p senyal
3870	290091.272 4601796.439	123.972	p senyal
3871	290091.266 4601796.479	123.963	p senyal
3872	290093.773 4601796.209	123.743	bad
3873	290087.035 4601797.459	124.894	al i
3874	290093.390 4601791.776	123.850	r
3875	290095.884 4601791.099	123.867	lb
3876	290099.274 4601797.757	123.808	lb
3877	290102.113 4601800.598	123.771	bad
3878	290102.730 4601800.175	123.761	lb
3879	290100.951 4601803.246	124.653	al
3880	290114.591 4601805.890	123.670	lb
3881	290114.698 4601806.517	123.624	bad
3882	290113.349 4601808.373	124.490	al
3883	290122.504 4601811.230	124.177	p senyal
3884	290129.744 4601812.506	123.679	bad lb
3885	290128.968 4601815.285	124.605	al
3886	290142.081 4601821.273	124.595	al
3887	290143.775 4601818.546	123.675	bad
3888	290144.726 4601820.604	124.011	p senyal
3889	290159.460 4601825.132	123.660	bad
3890	290158.734 4601828.322	124.539	al
3891	290166.711 4601829.912	123.988	p senyal
3892	290171.830 4601830.380	123.618	bad
3893	290180.335 4601833.846	123.665	bad
3894	290183.480 4601837.197	123.708	bad
3895	290181.917 4601837.676	124.210	al
3896	290181.710 4601836.544	123.932	p senyal
3897	290184.022 4601839.725	123.751	bad
3898	290182.893 4601841.034	124.105	bad ct i
3899	290182.893 4601841.045	123.711	bad ct i
3900	290182.417 4601841.064	123.479	pt i
3901	290182.176 4601841.530	123.669	ct1 i
3902	290183.385 4601844.427	123.694	ct1 m i
3903	290183.733 4601844.439	123.353	pt
3904	290184.100 4601844.229	123.772	ct l i
3905	290184.346 4601845.596	123.897	r
3906	290185.411 4601846.106	123.762	l
3907	290183.796 4601846.873	123.892	l1 i
3908	290184.825 4601845.228	123.782	l1
3909	290187.380 4601843.578	123.762	l1
3910	290183.029 4601845.589	123.867	m
3911	290180.304 4601845.737	124.421	m i
3912	290179.865 4601845.602	124.638	al
3913	290182.057 4601846.582	123.890	m
3914	290184.578 4601847.672	123.762	m l
3915	290187.097 4601848.838	123.697	m
3916	290187.149 4601850.185	123.603	m
3917	290194.003 4601845.007	123.676	real
3918	290188.147 4601850.795	123.506	lb i icst
3919	290188.095 4601848.130	123.685	lb
3920	290187.129 4601843.025	123.769	lb
3921	290184.763 4601837.724	123.764	lb
3922	290180.937 4601834.088	123.704	lb

3923	290187.922	4601836.964	123.754	r
3924	290195.450	4601840.228	123.730	r
3925	290193.684	4601844.714	123.680	r
3926	290191.491	4601850.982	123.429	r
3927	290196.061	4601852.689	123.428	bad i ics
3928	290194.295	4601851.847	123.409	lb i icst
3929	290197.860	4601851.530	123.551	p senyal
3930	290198.913	4601852.735	124.184	al i
3931	290201.922	4601847.627	123.541	bad
3932	290204.498	4601846.634	123.525	bad
3933	290205.286	4601848.458	124.184	al
3934	290207.179	4601847.077	123.464	bad
3935	290199.528	4601845.578	123.624	lb
3936	290202.608	4601843.456	123.637	lb
3937	290206.436	4601843.403	123.595	lb
3938	290199.693	4601841.219	123.711	r
3939	290204.725	4601847.317	123.397	pt i icst
3940	290213.235	4601851.212	123.870	al coax
3941	290215.158	4601849.564	123.277	bad
3942	290214.886	4601850.444	123.368	pt
3943	290217.073	4601847.260	123.444	lb
3944	290224.934	4601853.384	123.217	ptf
3945	290232.570	4601852.810	123.370	lb
3946	290232.393	4601854.375	123.322	r
3947	290231.649	4601855.965	123.190	bad pt
3948	290232.128	4601857.969	123.682	al
3949	290243.910	4601862.226	123.825	al
3950	290244.900	4601860.892	123.286	pt
3951	290245.213	4601860.324	123.343	bad
3952	290246.236	4601857.766	123.424	lb
3953	290259.269	4601862.182	123.450	lb
3954	290255.877	4601864.022	123.301	bad
3955	290255.717	4601864.649	123.364	ptf
3956	290256.512	4601864.976	123.308	pt
3957	290262.148	4601868.868	123.746	al
3958	290271.720	4601869.665	123.385	bad
3959	290271.489	4601870.456	123.343	pt
3960	290273.592	4601872.988	123.885	al
3961	290281.675	4601875.061	123.762	l i
3962	290281.703	4601875.836	124.410	al
3963	290282.175	4601873.983	123.455	l pt
3964	290283.301	4601874.394	123.655	l
3965	290282.328	4601873.031	123.380	bad
3966	290286.718	4601874.123	123.459	bad
3967	290285.287	4601874.916	123.927	ptf
3968	290283.415	4601873.819	123.414	ct i
3969	290285.529	4601874.572	123.837	ct icst
3970	290287.775	4601875.874	124.351	ct icst
3971	290288.634	4601874.767	123.443	bad
3972	290297.270	4601878.178	123.603	bad
3973	290296.633	4601879.127	124.302	ct
3974	290304.132	4601881.744	124.250	ct
3975	290304.460	4601880.841	123.969	bad
3976	290305.366	4601879.589	123.987	r
3977	290306.218	4601877.462	124.076	al i
3978	290300.661	4601874.966	123.579	al
3979	290292.792	4601871.772	123.505	al
3980	290289.557	4601870.273	123.468	al
3981	290286.325	4601868.640	123.464	al
3982	290281.269	4601866.485	123.422	r
3983	290276.090	4601866.849	123.439	r
3984	290268.131	4601863.572	123.451	lb
3985	290276.841	4601861.621	123.444	lb
3986	290283.507	4601857.218	123.453	lb
3987	290286.653	4601857.705	123.451	per
3988	290288.051	4601861.331	123.411	al
3989	290288.659	4601858.402	123.431	al i
3990	290288.235	4601850.988	123.475	lb
3991	290291.213	4601843.129	123.456	lb
3992	290291.652	4601844.150	123.466	al
3993	290293.108	4601844.182	123.650	al pt i i
3994	290292.831	4601842.211	123.560	pt
3995	290291.180	4601842.516	123.440	sum
3996	290293.971	4601833.424	123.468	lb
3997	290295.280	4601833.344	123.555	pt
3998	290297.591	4601826.498	123.567	pf
3999	290296.109	4601825.854	123.464	lb
4000	290295.013	4601828.723	123.451	sum
4001	290291.896	4601826.706	123.490	r
4002	290287.880	4601825.721	123.517	lb i icst
4003	290279.898	4601829.358	123.647	m i
4004	290283.209	4601836.262	123.653	m
4005	290283.467	4601836.751	123.613	m
4006	290284.312	4601837.198	123.618	lb
4007	290288.063	4601838.774	123.545	r
4008	290283.005	4601837.040	123.476	m
4009	290283.486	4601837.946	123.606	bai i
4010	290278.630	4601827.707	122.366	m
4011	290272.666	4601830.477	122.348	r
4012	290262.883	4601835.104	122.348	r
4013	290254.445	4601839.090	122.329	m i
4014	290282.176	4601838.010	123.520	bai
4015	290282.713	4601839.302	123.578	r
4016	290278.066	4601843.261	123.592	r
4017	290275.133	4601841.190	123.479	bai
4018	290267.813	4601848.097	123.572	r
4019	290261.972	4601847.450	123.483	bai
4020	290262.151	4601847.923	123.532	bai
4021	290259.162	4601849.134	123.535	bai m
4022	290258.792	4601849.796	123.536	m
4023	290261.537	4601850.893	123.557	r
4024	290250.625	4601855.689	123.461	r
4025	290260.207	4601857.934	123.484	r
4026	290270.245	4601857.031	123.505	r
4027	290278.435	4601853.352	123.509	r
4028	290283.294	4601848.515	123.520	r
4029	290287.417	4601840.709	123.526	r
4030	290280.475	4601844.092	123.582	lb
4031	290274.115	4601848.760	123.573	lb
4032	290264.997	4601852.353	123.541	lb
4033	290257.151	4601853.286	123.507	lb
4034	290250.896	4601852.243	123.484	lb
4035	290252.712	4601847.944	123.537	m
4036	290243.250	4601845.281	123.506	m

ANNEX NÚM. 01. TOPOGRAFIA

4037	290241.304	4601844.605	123.496	m l i	4095	290136.340	4601757.987	123.992	lb1
4038	290240.035	4601847.872	123.479	l	4096	290134.084	4601755.653	123.868	r
4039	290239.910	4601848.303	123.482	lb	4097	290142.168	4601746.315	124.302	r
4040	290238.742	4601851.365	123.448	r	4098	290149.109	4601738.039	124.770	r
4041	290228.314	4601847.544	123.443	r	4099	290157.539	4601728.455	125.246	r
4042	290229.002	4601844.395	123.468	lb	4100	290166.272	4601719.965	125.755	r
4043	290219.192	4601840.665	123.559	lb	4101	290174.802	4601713.522	126.086	r
4044	290225.246	4601842.279	123.520	l	4102	290168.167	4601708.984	127.332	r
4045	290214.934	4601838.376	123.600	l	4103	290086.492	4601793.864	124.758	ct i icst
4046	290214.707	4601838.958	123.601	lb	4104	290088.238	4601785.220	125.994	ct
4047	290213.718	4601842.441	123.571	r	4105	290093.864	4601777.901	126.317	ct
4048	290216.191	4601835.071	123.651	l m	4106	290100.231	4601771.560	126.766	ct
4049	290205.041	4601830.864	123.774	m	4107	290117.057	4601759.018	126.709	ct
4050	290205.459	4601829.570	123.779	m	4108	290133.606	4601745.254	126.434	ct
4051	290198.988	4601828.565	123.772	r	4109	290147.424	4601728.676	126.729	ct
4052	290203.528	4601833.872	123.767	lb	4110	290156.861	4601717.581	127.001	ct
4053	290201.693	4601838.084	123.739	r	4111	290159.994	4601712.941	127.764	ct
4054	290192.843	4601834.588	123.742	r	4112	290507.191	4601621.265	122.615	ct i icst
4055	290194.302	4601830.968	123.754	lb	4113	290505.018	4601612.364	122.672	ct
4056	290191.660	4601823.494	123.819	m i	4114	290505.641	4601605.750	122.498	ct
4057	290189.959	4601827.009	123.795	m	4115	290503.217	4601607.703	122.791	per
4058	290186.434	4601831.918	123.763	r	4116	290502.444	4601613.853	122.767	r
4059	290178.677	4601828.789	123.760	r	4117	290499.235	4601618.498	122.858	bad i ics
4060	290181.169	4601823.277	123.847	m	4118	290498.369	4601618.764	122.895	lb i icst
4061	290180.315	4601825.230	123.848	m lb	4119	290499.999	4601625.467	122.833	lb
4062	290179.731	4601825.223	123.790	m	4120	290500.772	4601625.246	122.806	bad
4063	290168.614	4601820.346	123.827	m	4121	290503.884	4601624.423	122.731	r
4064	290167.094	4601823.889	123.855	r	4122	290494.402	4601621.740	122.982	lb i
4065	290156.186	4601819.308	123.889	r	4123	290497.029	4601628.482	122.887	
4066	290164.655	4601818.677	123.847	m	4124	290496.448	4601628.820	122.910	lb
4067	290161.189	4601817.073	123.914	m	4125	290491.695	4601623.752	123.013	lb
4068	290150.072	4601812.339	123.825	m	4126	290492.208	4601621.439	123.173	p senyal
4069	290150.632	4601811.088	123.703	m	4127	290493.054	4601622.951	123.133	p senyal
4070	290145.849	4601810.069	123.643	r	4128	290494.027	4601625.279	122.986	bor i ics
4071	290143.790	4601814.149	123.641	r	4129	290494.545	4601625.386	122.967	bor
4072	290141.435	4601807.326	123.681	m i	4130	290494.769	4601624.884	122.961	bor
4073	290140.879	4601808.588	123.718	m	4131	290494.181	4601622.698	123.002	bor
4074	290128.239	4601807.431	123.802	r	4132	290493.565	4601619.874	123.031	bor
4075	290129.607	4601803.827	123.930	m	4133	290493.260	4601619.504	123.022	bor
4076	290122.212	4601800.522	123.828	m	4134	290492.891	4601619.560	123.030	bor
4077	290109.421	4601794.434	123.869	m	4135	290491.580	4601620.366	123.032	bor
4078	290108.196	4601798.524	123.801	r	4137	290490.183	4601621.396	123.055	bor
4079	290102.922	4601794.220	123.839	r	4138	290490.297	4601621.743	123.061	bor
4080	290107.820	4601792.270	123.888	m	4139	290491.828	4601623.117	123.023	bor
4081	290107.622	4601792.321	123.865	lb1 i ics	4140	290494.237	4601625.070	123.067	bor1 i ic
4082	290107.295	4601786.149	123.813	lb1	4141	290494.442	4601625.108	123.066	bor1
4083	290103.252	4601784.042	123.819	lb	4142	290494.486	4601624.890	123.074	bor1
4084	290108.570	4601777.663	123.858	lb	4143	290493.828	4601622.493	123.092	bor1
4085	290109.690	4601782.045	123.876	lb1	4144	290493.302	4601619.983	123.122	bor1
4086	290114.319	4601784.318	123.893	m	4145	290493.216	4601619.814	123.125	bor1
4087	290121.267	4601776.497	123.924	m	4146	290493.034	4601619.848	123.108	bor1
4088	290117.625	4601775.467	123.803	lb1	4147	290491.902	4601620.538	123.117	bor1
4089	290115.210	4601772.438	123.819	lb	4148	290490.503	4601621.319	123.153	bor1
4090	290123.916	4601765.312	123.792	r	4149	290490.441	4601621.406	123.153	bor1
4092	290123.549	4601773.569	123.888	m edi i	4150	290490.501	4601621.536	123.152	bor1
4093	290129.808	4601759.960	123.801	r	4151	290492.133	4601623.028	123.104	bor1
4094	290132.611	4601761.824	123.851	lb1	4152	290486.434	4601626.229	123.087	p senyal

4153	290487.623	4601627.647	122.964	ct	6048	290263.416	4601692.140	123.529	r
4154	290489.743	4601629.976	123.023	ba	6049	290253.405	4601694.519	123.551	r
4155	290490.561	4601630.701	122.947	ct	6050	290251.225	4601701.188	123.558	r
4156	290488.836	4601627.608	122.878	bor	6051	290253.220	4601703.064	123.541	edi
4157	290488.535	4601628.667	122.844	bor	6052	290249.899	4601698.696	123.544	edi i
4158	290488.799	4601628.986	122.848	bor i	6053	290245.906	4601693.468	123.558	edi
4159	290489.840	4601628.962	122.872	bor	6054	290244.530	4601691.641	123.580	edi pt i
4160	290492.460	4601632.133	122.828	bor	6055	290246.848	4601690.051	123.590	pt
4161	290492.932	4601631.441	122.846	lb i	6056	290253.456	4601687.637	123.547	pt ct i
4163	290485.944	4601624.095	122.976	lb i	6057	290246.844	4601689.105	123.707	ct
6000	290303.956	4601677.893	123.257	lb i icst	6058	290243.517	4601690.232	123.826	ct pt i i
6001	290301.426	4601684.298	123.215	lb	6059	290233.152	4601692.715	124.261	lb
6002	290299.897	4601691.686	123.187	lb	6060	290233.339	4601693.254	124.255	pt
6003	290295.681	4601692.017	123.263	lb i	6061	290233.473	4601693.670	124.363	edi
6004	290295.666	4601686.394	123.318	lb	6062	290232.181	4601690.335	124.338	r
6005	290295.634	4601679.679	123.368	lb	6063	290220.469	4601694.478	124.905	r
6006	290304.859	4601686.890	123.102	bad i	6064	290221.231	4601697.893	125.017	edi
6007	290305.736	4601684.015	123.084	bad	6065	290221.113	4601697.801	124.992	edi
6008	290306.706	4601683.002	122.895	bad	6066	290221.081	4601697.476	124.888	pt
6009	290308.094	4601683.304	122.547	bad	6067	290220.913	4601696.944	124.893	lb
6010	290310.202	4601682.275	122.590	r	6068	290218.924	4601698.553	125.157	edi
6011	290314.216	4601679.568	122.537	r	6069	290218.789	4601698.435	125.049	edi pt i
6012	290317.320	4601677.112	122.440	r	6070	290214.944	4601699.758	125.409	edi bad i
6013	290311.864	4601677.483	122.690	r	6071	290215.001	4601700.034	125.454	edi
6014	290303.975	4601677.820	123.254	r	6072	290214.694	4601700.066	125.443	h
6016	290286.254	4601681.380	123.481	lb1 i lb	6073	290214.327	4601699.264	125.377	lb
6017	290291.782	4601687.318	123.367	lb	6074	290213.469	4601696.909	125.338	r
6018	290291.946	4601692.116	123.332	lb	6075	290211.323	4601694.833	125.400	r
6019	290291.068	4601692.162	123.559	edi i	6076	290211.604	4601694.098	125.353	al i
6020	290290.960	4601687.955	123.594	edi	6077	290216.763	4601692.468	125.126	al m i
6021	290291.669	4601688.363	123.358	pt i	6078	290214.194	4601693.488	125.277	r
6022	290291.076	4601687.313	123.384	pt	6079	290214.810	4601694.555	125.232	bad i ics
6023	290288.030	4601683.484	123.481	pt	6080	290223.423	4601691.507	124.755	bad
6024	290287.628	4601683.560	123.495	pt edi	6081	290222.848	4601690.438	124.805	m
6025	290284.698	4601679.370	123.470	lb i	6082	290235.163	4601686.196	124.320	m
6026	290284.334	4601679.925	123.472	r	6083	290235.629	4601687.421	124.264	bad
6027	290275.237	4601682.021	123.472	r	6084	290247.048	4601683.660	123.945	bad
6028	290275.033	4601681.410	123.481	lb	6085	290246.488	4601682.325	124.018	m
6029	290265.425	4601683.615	123.512	lb	6086	290258.388	4601678.316	123.839	m
6030	290258.189	4601685.433	123.530	lb	6087	290259.040	4601679.765	123.758	bad
6031	290249.573	4601687.601	123.668	lb	6088	290270.146	4601676.121	123.633	bad
6032	290243.194	4601689.480	123.882	lb	6089	290269.510	4601674.573	123.686	m
6033	290242.413	4601687.054	123.985	r	6090	290277.944	4601673.575	123.590	bad
6034	290252.372	4601684.042	123.732	r	6091	290175.058	4601708.342	126.393	lb i icst
6035	290261.400	4601681.339	123.604	r	6092	290182.436	4601705.255	126.358	lb
6036	290270.711	4601678.555	123.549	r	6093	290189.421	4601702.649	126.171	lb
6037	290281.031	4601675.501	123.536	r	6094	290196.154	4601700.300	125.840	lb
6038	290282.821	4601687.178	123.511	edi	6095	290204.975	4601697.109	125.557	lb
6039	290275.978	4601692.305	123.544	edi	6096	290210.171	4601692.348	125.342	al edi i
6040	290273.035	4601694.508	123.528	edi	6097	290207.679	4601693.169	125.400	edi
6041	290271.374	4601690.018	123.530	r	6098	290205.353	4601693.958	125.455	edi i
6042	290266.724	4601695.481	123.541	r	6099	290199.597	4601695.941	125.692	edi
6043	290269.311	4601697.299	123.536	edi i	6100	290198.528	4601696.288	125.715	edi i
6044	290270.839	4601696.179	123.536	r	6101	290192.872	4601698.333	126.054	edi
6045	290264.158	4601701.185	123.561	edi	6102	290192.339	4601696.955	126.142	edi
6046	290260.520	4601703.873	123.563	edi	6103	290187.729	4601698.054	126.401	edi i
6047	290257.496	4601699.865	123.543	edi	6104	290188.349	4601699.870	126.359	edi

ANNEX NÚM. 01. TOPOGRAFIA

6105	290182.932 4601701.782	126.561	edi
6106	290181.545 4601702.254	126.561	edi i
6107	290175.131 4601704.498	126.577	edi
6108	290172.690 4601705.332	126.567	edi i l i
6109	290171.644 4601705.698	126.599	edi
6110	290172.618 4601707.518	126.489	l
6111	290176.073 4601712.789	126.121	r
6112	290183.178 4601709.005	126.110	r
6113	290190.169 4601706.072	125.975	r
6114	290197.977 4601702.825	125.717	r
6115	290206.423 4601699.558	125.540	r
6116	290211.956 4601697.455	125.386	r
6117	290213.946 4601700.503	125.449	m i
6118	290211.596 4601700.292	125.457	lb i icst
6119	290202.470 4601704.186	125.613	lb
6120	290193.245 4601708.481	125.793	lb
6121	290191.606 4601711.218	125.764	per
6122	290189.309 4601711.295	125.826	lb i icst
6123	290181.484 4601715.264	125.870	lb
6124	290175.972 4601718.421	125.869	lb
6125	290176.558 4601719.207	125.818	al i
6126	290170.491 4601723.685	125.720	al
6127	290169.704 4601723.044	125.728	lb
6128	290165.008 4601727.289	125.629	lb
6129	290165.698 4601727.244	125.663	al
6130	290157.882 4601734.126	125.214	lb
6131	290157.633 4601735.135	125.101	al
6132	290149.850 4601742.834	124.680	al
6133	290149.742 4601743.431	124.656	al
6134	290148.908 4601743.583	124.638	lb
6135	290142.498 4601751.260	124.172	lb
6137	290126.648 4601767.669	123.844	lb
6138	290121.029 4601772.671	123.829	lb
6139	290123.741 4601773.679	123.836	edi i
6140	290131.481 4601764.976	123.858	edi
6141	290139.955 4601755.433	123.958	edi
6142	290141.353 4601753.844	124.081	edi
6143	290150.486 4601743.525	124.669	edi ct i
6144	290150.310 4601743.168	124.676	ct
6145	290150.787 4601743.046	123.985	pt i
6146	290150.667 4601743.381	124.082	edi
6147	290156.746 4601738.895	124.003	edi
6148	290156.189 4601738.323	124.003	pt
6149	290156.119 4601738.238	124.913	ct
6150	290162.877 4601732.609	124.968	ct
6151	290161.814 4601733.635	124.085	pt
6152	290166.856 4601727.531	125.564	edi i
6153	290167.382 4601727.143	125.735	edi
6154	290177.197 4601719.861	125.808	edi m i
6155	290176.750 4601719.423	125.811	m
6156	290176.977 4601719.228	125.806	m
6157	290179.248 4601722.141	125.681	m edi i
6158	290186.671 4601732.009	125.571	edi al i
6159	290186.342 4601726.341	125.565	r
6160	290183.104 4601721.628	125.650	r
6161	290191.195 4601716.342	125.684	r
6162	290194.258 4601721.602	125.610	r
6163	290198.519 4601722.751	125.582	al
6164	290209.071 4601715.365	125.609	al
6165	290214.104 4601711.250	125.563	al
6166	290217.121 4601709.381	125.535	al
6167	290215.566 4601705.655	125.475	r
6168	290207.691 4601710.028	125.615	r
6169	290199.639 4601714.351	125.618	r
6170	290195.603 4601853.841	123.521	m i
6171	290194.312 4601854.902	123.328	m
6172	290191.482 4601857.309	123.165	m
6173	290190.999 4601856.371	123.144	l i sum
6174	290191.744 4601853.670	123.300	l
6175	290189.784 4601856.475	123.149	r
6176	290187.008 4601863.712	123.193	r
6177	290188.783 4601864.446	123.192	m
6178	290184.900 4601874.578	123.327	m
6179	290183.126 4601874.283	123.335	r
6180	290179.861 4601882.458	123.412	r
6181	290181.637 4601883.209	123.403	m
6182	290178.486 4601891.495	123.517	m
6183	290176.545 4601890.840	123.540	r
6184	290175.010 4601895.191	123.665	r
6185	290176.708 4601896.183	123.685	m
6186	290173.041 4601894.730	123.767	m i
6187	290174.557 4601890.713	123.622	m
6188	290177.840 4601882.136	123.468	m
6189	290180.454 4601875.386	123.387	m
6190	290183.369 4601867.615	123.293	m
6191	290186.013 4601860.663	123.199	m
6192	290187.822 4601855.905	123.186	m
6193	290184.098 4601845.035	122.631	r
8000	290080.268 4601786.112	127.657	r
8001	290074.102 4601780.868	130.157	r
8002	290067.891 4601788.595	129.099	al i
8003	290062.317 4601785.427	129.571	al pt i i
8004	290071.265 4601783.195	129.587	pt
8005	290069.399 4601776.521	133.683	ct i icst
8006	290064.490 4601773.744	134.164	r
8007	290057.429 4601777.113	134.378	ct
8008	290052.740 4601768.037	134.606	r
8009	290045.601 4601765.717	134.852	pt i icst
8010	290044.456 4601773.319	134.437	ct al
8011	290038.935 4601769.697	134.421	al pt
8012	290027.894 4601762.772	134.415	al
8013	290022.006 4601759.237	134.307	al
8014	290057.175 4601759.368	138.147	ct i icst
8015	290052.943 4601752.141	137.829	r
8016	290040.415 4601749.786	137.734	r
8017	290034.595 4601754.328	137.599	ct
8018	290021.475 4601749.997	137.687	ct
8019	290024.517 4601743.300	137.657	r
8020	290008.947 4601740.876	138.153	r
8021	290003.893 4601745.666	138.357	ct
8022	289996.809 4601742.961	138.370	ct
8023	289995.161 4601743.234	137.965	al
8024	289998.399 4601733.330	138.392	r
8025	289986.370 4601727.800	138.392	r

8026	289979.211	4601731.568	138.371	ct
8027	289971.617	4601723.104	138.378	ct
8028	289973.507	4601713.362	138.352	r
8029	289965.958	4601712.658	138.072	ct
8030	289969.752	4601715.790	137.831	pf
8031	289988.946	4601739.827	137.957	al
8032	289979.890	4601735.169	137.067	al
8033	289974.328	4601732.279	136.703	al pt i i
8034	289967.999	4601728.556	135.441	pt
8035	289964.413	4601723.630	135.175	pt
8036	289959.279	4601728.568	133.713	al
8037	289957.888	4601722.368	133.682	pt
8038	289960.158	4601715.660	136.171	ct i
8039	289959.164	4601711.096	136.465	ct1 i
8040	289954.601	4601713.275	136.027	ct1 i
8041	289955.112	4601719.488	135.089	ct
8042	289952.058	4601721.145	134.625	ct
8043	289950.563	4601718.975	134.678	ct ct1
8044	289951.101	4601723.949	133.262	pt
8045	289950.107	4601726.273	133.120	al
8046	289943.187	4601721.395	133.057	pt
8047	289941.015	4601723.878	132.577	al
8048	289935.826	4601722.430	130.194	al pt i
8049	289938.785	4601712.936	130.359	pt
8050	289936.262	4601707.860	129.648	al1 i pt
8051	289930.312	4601716.244	129.105	al1
8052	289930.324	4601716.253	129.140	al1
8053	289928.786	4601717.808	128.800	al
8054	289922.130	4601712.157	127.987	al
8055	289924.115	4601711.270	127.971	pt i
8056	289932.449	4601703.666	128.049	pt i
8057	289931.796	4601700.912	128.053	c i icst
8058	289928.863	4601695.676	127.814	c1 i icst
8059	289915.844	4601696.906	127.612	c1
8060	289921.502	4601704.058	127.906	c
8061	289912.950	4601701.425	127.843	c
8062	289902.388	4601695.720	127.647	al
8063	289902.607	4601695.103	127.760	c
8064	289904.248	4601691.538	127.653	c1
8065	289893.274	4601684.669	127.726	c1
8066	289890.902	4601686.892	127.808	c
8067	289887.551	4601685.892	127.643	al
8068	289871.871	4601675.735	127.632	al
8069	289872.334	4601674.849	127.779	c
8070	289873.794	4601671.674	127.706	c1
8071	289860.877	4601663.289	127.663	c1
8072	289858.768	4601665.494	127.807	c
8073	289845.745	4601657.699	127.783	c
8074	289845.104	4601658.829	127.791	al
8075	289847.187	4601654.778	127.677	c1
8076	289835.872	4601647.775	127.683	c1
8077	289833.195	4601649.929	127.832	c
8078	289830.345	4601650.039	127.730	al
8079	289818.079	4601641.754	127.756	al
8080	289819.132	4601640.644	127.939	c
8081	289820.984	4601637.730	127.926	c1
8082	289813.645	4601627.892	128.116	c1
8083	289809.132	4601629.484	128.139	c
8084	289807.725	4601619.074	128.652	c
8085	289811.634	4601618.776	128.539	c1
8086	289815.894	4601608.042	128.779	c1
8087	289812.854	4601605.874	128.789	c
8088	289821.122	4601595.512	128.803	c
8089	289824.286	4601597.349	128.819	c1
8090	289832.466	4601586.017	128.982	c1
8091	289829.948	4601582.640	129.052	c
8092	289838.758	4601574.542	129.453	c
8093	289841.641	4601576.203	129.482	c1
8094	289847.103	4601567.252	130.432	c1
8095	289843.054	4601566.401	130.491	c
8096	289841.579	4601558.742	130.916	c
8097	289844.636	4601556.422	131.040	c1
8098	289839.603	4601547.021	131.143	c1
8099	289836.375	4601548.372	131.075	c
8100	289834.072	4601545.396	131.057	c m i l i
8101	289836.784	4601543.324	131.054	c1 l m1 i
8102	289833.851	4601539.425	130.959	m1
8103	289831.320	4601541.476	130.946	m
8104	289828.722	4601538.058	131.079	m l i
8105	289831.372	4601536.081	131.126	m1 l
8106	289825.692	4601538.808	130.944	ct i icst
8107	289826.895	4601540.535	130.938	l i
8108	289827.255	4601542.376	130.911	l
8109	289828.793	4601541.975	130.979	l
8110	289828.423	4601540.145	131.039	l
8111	289821.212	4601536.543	131.057	ct
8112	289815.124	4601539.396	130.924	ct
8113	289819.925	4601534.014	130.017	pt i icst
8114	289816.761	4601534.923	129.839	pt
8115	289807.215	4601548.663	130.902	ct
8116	289804.121	4601557.182	130.724	ct
8117	289810.054	4601554.816	130.799	r
8118	289822.551	4601545.507	130.880	r
8119	289805.527	4601562.612	130.775	ct
8120	289817.391	4601574.511	131.087	ct
8121	289826.907	4601574.475	130.652	ct
8122	289831.149	4601567.102	130.459	r
8123	289827.114	4601561.595	130.906	r
8124	289829.052	4601553.339	130.938	r
8125	289817.610	4601560.977	130.895	r
8126	289829.117	4601576.871	129.642	pt1 i ics
8127	289821.578	4601581.189	128.972	pt1
8128	289812.846	4601578.118	128.697	pt1
8129	289815.216	4601584.701	128.734	r
8130	289803.043	4601573.388	128.697	r
8131	289801.623	4601565.795	128.883	pt1
8132	289799.436	4601558.401	129.044	pt1
8133	289797.673	4601553.091	129.031	pt1 pt
8134	289790.132	4601556.826	129.227	al i
8135	289793.460	4601564.952	128.780	r
8136	289785.962	4601574.928	128.766	r
8137	289776.219	4601588.155	128.659	r
8138	289772.820	4601577.345	128.944	r
8139	289771.994	4601588.443	128.872	r

ANNEX NÚM. 01. TOPOGRAFIA

8140	289773.890	4601601.062	128.778	r
8141	289780.756	4601598.061	128.591	r
8142	289788.009	4601604.781	128.711	r
8143	289778.480	4601610.830	128.558	r
8144	289781.897	4601614.969	128.654	al
8145	289799.299	4601615.098	128.698	r
8146	289797.553	4601622.043	128.522	r
8147	289794.989	4601626.105	128.647	al
8148	289799.739	4601629.952	128.839	al ct i i
8149	289802.581	4601623.338	128.725	ct
8150	289805.509	4601615.695	128.713	ct
8151	289818.631	4601629.646	127.986	r
8152	289833.737	4601640.354	127.673	r
8153	289848.301	4601649.199	127.484	r
8154	289862.248	4601657.957	127.447	r
8155	289876.303	4601667.074	127.334	r
8156	289889.901	4601676.242	127.428	r
8157	289902.247	4601685.450	127.510	r
8158	289914.331	4601690.539	127.443	r

ANNEX NÚM. 02.

ESTUDI GEOTÈCNIC

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 i 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

ÍNDEX

ANNEX NÚM.02. ESTUDI GEOTÈCNIC

1. INTRODUCCIÓ 5

2. ESTUDI GEOTÈCNIC 5

1. INTRODUCCIÓ

Per a poder realitzar el "TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)", s'ha utilitzat un estudi geotècnic realitzat prèviament per l'empresa INQUA,S.L amb NIF-B25469388 i núm. Expedient Q16X1792.

2. INFORME ESTUDI GEOTÈCNIC

A continuació, s'adjunta les conclusions obtingudes a partir de l'estudi geotècnic:

En base a la caracterització mecànica i geotècnia realitzada fins al moment i en conseqüència a l'estat actual del ferm es proposa la següent execució del ferm:

Ja que no es disposaven de dades d'aforament en el moment de realització de l'estudi hem previst un transit tipus T 42 amb una densitat de transit inferior a 25 vehicles pesants per carril i dia.

Un cop analitzats per una banda els materials que conformen el paquet de ferms de la traça i d'altra els resultats deis assaigs de l'esplanada podem concloure que:

Els materials que tenim en les esplanades actuals, son sols tolerables i no tenen una capacitat portant mínima per definir-les com una esplanada E1.

- Els materials que trobem en les bases del paquet de ferms son graves naturals o tot-u naturals, no adequades en els actuals dissenys de ferms de les instruccions de carreteres.

- Les capes de mescles bituminoses i/o tractaments superficials presenten patologies degudes a l'esgotament del ferm, possiblement per un excés de transit respecte a la secció de projecte o per un esgotament de la vida útil de ferm.

A partir deis valors obtinguts, es proposen una sèrie de seccions que s'escolliran en funció de factors del projecte com la rasant, la disponibilitat de materials o els costos de l'execució d'un ferm amb sol-ciment.

- Secció de ferm 4211 amb 35 cm de tot-u artificial i 5 cm de MBC o un doble tractament superficial amb característiques condicionades al tipus de transit i executada sobre una esplanada E1.

- Secció de ferm 4212 amb 25 cm de sol ciment i 5 cm de MBC amb característiques condicionades al tipus de transit i executada sobre una es planada E 1.

Secció de ferm 4221 amb 25 cm de tot-u artificial i 5 cm de MBC o un doble tractament superficial amb característiques condicionades al tipus de transit i executada sobre una esplanada E2.

Secció de ferm 4222 amb 22 cm de s6I ciment i 5 cm de MBC amb característiques condicionades al tipus de transit i executada sobre una esplanada E2.

Els materials del ferm actual, un cap fresats poden ser utilitzats de varies formes, entre elles:

- Reutilitzats com a materials seleccionats tipus 2 per conformar una esplanada E1 o E2 depenen del gruix (sempre que compleixin les característiques prescrites en l'article 330 del PG3.)

- Realitzant un tractament de ciment "in situ", executant un fresat de la barreja de mescles bituminoses i graves naturals. En el cas d'optar per aquesta opció, caldrà prèviament realitzar un estudi d'aquest fresat per valorar el percentatge de ciment a afegir i complir amb els requeriments de composició de la mescla i resistències segons les prescripcions de l'article 513 del PG3.

3. ESTUDI GEOTÈCNIC

Tot seguit s'adjunta el document complert.

INQUA
Serveis Tecnològics
Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida. Edifici H-2, baixos, Tel. 973.247.008 25003 LLEIDA.
Delegació LA POBLA DE SEGUR Tel 973.681.414 // Delegació TARRAGONA- Tel. 977.524.537
www.inqua.cat inqua@inqua.cat

ESTUDI GEOTÈCNIC DE VIALS

URBANITZACIÓ PAU 12, PAU 13, PAU 14 I PAU 15

AJUNTAMENT DE SOSES

Núm. expedient: Q16X1792

INQUA
Serveis Tecnològics
Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida. Edifici H-2, baixos, Tel. 973.247.008 25003 LLEIDA.
Delegació LA POBLA DE SEGUR Tel 973.681.414 // Delegació TARRAGONA- Tel. 977.524.537
www.inqua.cat inqua@inqua.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS 2
2. CARACTERITZACIÓ DEL FERM ACTUAL 3
2.1. CALES MECÀNIQUES 3
2.2. ASSAIGS DE LABORATORI 4
2.3. TREBALL DE GABINET 5
2.4. HIDROGEOLOGIA 5
3. CARACTERITZACIÓ I ESTUDI DELS MATERIALS 6
4. ESTUDI DELS MATERIALS PRESENTS 7
4.1. ESTUDI DELS MATERIALS PRESENTS. 7
5. DEFINICIÓ D'ESPLANADES 8
6. DEFINICIÓ DEL PAQUET DE FERMS ACTUAL 9
7. CONCLUSIÓNS I PROPOSTES 11
8. BIBLIOGRAFIA 14
ANNEX A: PLANOL DE SITUACIÓ 15
ANNEX B: CALES REALITZADES 16
ANNEX C: ACTES DE LABORATORI 25

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

A petició de l' AJUNTAMENT DE SOSES es realitza el reconeixement geològic i geotècnic per la realització de la urbanització PAU 12, PAU 13, PAU 14 I PAU 15 a la població de Soses, província de Lleida.

Els treballs de camp es van dur a terme el dia 3 d'octubre de 2016.

Els objectius fixats per aquest estudi foren:

Realització de cales amb retroexcavadora i identificació de les diferents unitats del ferm, així com la Identificació de les unitats litològiques i les seves característiques intrínseques (litologia, geometria, gruix, profunditat,...), que conformen el sòl i el subsòl de la zona.

Determinació del nivell freàtic.

Determinació de la capacitat portant de les diferents unitats.

En funció de tota la informació obtinguda a partir dels punts anteriors, definir el tipus d'esplanada i recomanar el tipus de ferm a utilitzar.

2. CARACTERITZACIÓ DEL FERM ACTUAL

Per aconseguir els objectius de l'estudi geotècnic s'ha emprat la següent metodologia, la qual es pot dividir en quatre fases:

2.1. CALES MECÀNIQUES

En aquesta fase s'utilitzaran les tècniques d'estudi més adients segons la natura del terreny que ens ocupa. En aquest cas es realitzaren:

- 5 Cales amb retroexcavadora (veure *Annex A: Croquis de situació*)
- 4 Extraccions de testimonis d'aglomerat.

Aquestes cales ens permetran la determinació de la natura i geometria de les diferents unitats, així com l'extracció de mostres per poder efectuar els assaigs detallats més endavant.

La *taula 1* resumeix les cales realitzades així com les profunditats assolides en cadascuna d'elles.

CALA	REBLERT/ RUNES	M.B.	GRAVES	SÒL	GRES	LUTITES (SUBSTRAT TERCIARI)
1	0	0	0	300	0	0
2	0	7	45	148	0	0
3	25	5	22	188	0	+
4	0	0	65	80	15	+
5	0	13	87	(FANG) >100	0	0

Taula 1: Gruixos de les diferents capes del paquet de ferms (totes les unitats estan expressades en cm)

2.2. ASSAIGS DE LABORATORI

Sobre les mostres extretes durant la campanya de camp (*taula 2*), i amb el fi d'obtenir dades sobre el comportament mecànic del sòl i d'altres factors a considerar, s'han dut a terme una sèrie d'assaigs al laboratori.. Aquests assaigs, juntament amb la norma utilitzada per a la seva realització, es relacionen a la taula 3.:

CALA	MOSTRA DE REFERÈNCIA	EXPEDIENT DE REFERÈNCIA	FONDÀRIA (m.)
C1	C1M1	Q16X1842	-0,00 a -3,00
C2	C2M1	Q16X1843	-0,50 a -2,00
C3	C3M2	Q16X1844	-0,30 a -0,52
C3	C3M2	Q16X1845	-0,52 a -2,40
C4	C4M2	Q16X1846	0 a -0,65
C5	C5M2	Q16X1847	-1,00 a >-2,00

Taula 2: Resum de les mostres extretes durant la campanya.

ASSAIG	NÚM. ASSAIGS	NORMA
Proctor Modificat	6	UNE 103-301
Determinació de la Granulometria	3	UNE 933-1
Límits d'Atterberg	5	UNE 103103/104
Proctor normal	3	UNE 103103/104
Determinació de l'índex CBR	6	UNE 103502:1995
Matèria orgànica	3	UNE 103204:1993
Inflament	3	UNE 103601:1996
Col·lapse	3	NLT 254
Guixos	3	NLT 115
Sals solubles	3	NLT 114

Taula 3: Taula resum dels assajos realitzats en laboratori

2.3. TREBALL DE GABINET

L'última fase de l'estudi geotècnic correspon a l'anàlisi de totes les dades proporcionades per tot el treball exposat anteriorment.

Finalment, es confeccionarà l'informe final, on s'establiran les conclusions d'acord amb els objectius de l'estudi.

2.4. HIDROGEOLOGIA

En la data de realització dels assajos no es localitzà el nivell freàtic en cap de les cinc cales realitzades, tot i que en la cala nº5 els fangs que surten a partir de 1 metre de fondària es troben totalment saturats, puguen observar una canalització d'aigua a pocs metres de la cala.

3. CARACTERITZACIÓ I ESTUDI DELS MATERIALS

Posteriorment a la realització del treball de camp, i amb les mostres extretes de les diferents cales, es procedeix a la realització dels assajos de laboratori necessaris per a la determinació de diferents paràmetres geomecànics i la seva posterior caracterització.

RESULTATS							
ASSAJOS		C1M1	C2M1	C3M2	C3M1	C4M2	C5M2
Proctor Modificat (g/cm³)	Densitat màx	1.92	1.99	2.13	2.09	2.08	1.99
	Hr. òptima (%)	12.5	12.5	8	9	7.5	10
Granulometria % passa (mm.)	50 mm.	100	100	-	100	-	
	40 mm.	100	100	-	100	-	
	25 mm.	100	100	-	100	-	
	20 mm.	100	100	-	100	-	
	10 mm.	100	99.85	-	93.75	-	
	5 mm.	99.68	99.68	-	87.97	-	
	2 mm.	99.42	99.36	-	82.65	-	
	0,4 mm.	96.96	98.26	-	75.75	-	
	0,08 mm.	86.29	83.26	-	64.63	-	
Límits d'Atterberg	L. Líquid	26.3	21.2	-	23.6	24.5	21.1
	L. Plàstic	17	15.7	-	16.4	18.3	16.8
	Í.P.	9.3	5.5	-	7.2	6.2	4.3
Matèria orgànica		0.41	0.25	-	0.42	-	
Sals solubles		0.18	0.31	-	0.18	-	
Guixos		0.00	0.00	-	0.00	-	
Inflament		0.00	0.10	-	1.15	-	
Col·lapse		0.31	0.10	-	0.00	-	
C.B.R. (95%)		3.5	5.4	3.9	5.6	12.4	7.7

Taula 4: Assajos realitzats i resultats obtinguts en les mostres extretes en les diferents cales.

4. ESTUDI DELS MATERIALS PRESENTS

4.1. ESTUDI DELS MATERIALS PRESENTS.

Així doncs, les mostres portades al laboratori corresponen a:

Els materials que conformen l'actual esplanada de les cales 1, 2 i 3 son materials llim argilosos a llims sorrencs, classificats tots tres com **sòls tolerables** segons el "*Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)*". Els materials que formen l'esplanada de la cala 4, son les lutites del Substrat Terciari, materials caracteritzats també com a sòls tolerables.

Els materials de l'esplanada de la cala 5 (fangs saturats) precisaran una actuació i un tractament específic de la zona en concret.

Dels resultats dels assaigs de piconament Proctor i CBR s'obtenen les següents dades:

CALA	1	2	3
Densitat PM (g/cm^3)	1,92	1,99	2,09
Humitat òptima (%)	12,5	12,5	9
CBR (95%)	**3,5**	**5,4**	**5,6**

Taula 5: Índex CBR de les esplanades.

5. DEFINICIÓ D'ESPLANADES

A efectes de prescripcions tècniques donades en l'article 330 pel Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), es considera una classificació dels materials de l'esplanada des del punt de vista de les seves característiques intrínseques com **sòls tolerables** en pràcticament la totalitat dels trams estudiats a excepció de la zona de la cala 5 que requerirà un estudi específic.

Si seguim la instrucció 6.1. IC de carreteres, per a assolir una esplanada tipus **E1** o **E2** es defineixen varies possibilitats en funció del material que es vulgui utilitzar i la cota de rasant prevista:

Tipus de sòl subjacent	**Gruix i tipus de sòl que cal aportar per a assolir una esplanada tipus E1 - $Ev_2 \geq 60$ MPa**
SÒL TOLERABLE	- 45 cm de sòl sel·leccionat tipus 2 CBR >10 (Art 330 PG3)

o

Tipus de sòl subjacent	**Gruix i tipus de sòl que cal aportar per a assolir una esplanada tipus E2 - $Ev_2 \geq 120$ MPa**
SÒL TOLERABLE	- 75 cm de sòl sel·leccionat tipus 2 CBR >10 (Art 330 PG3)

6. DEFINICIÓ DEL PAQUET DE FERMS ACTUAL

Per una correcta identificació de l'actual paquet de ferms, hem dividit tot l' àmbit d'actuació en 4 zones diferenciades:

Zona 1: El vial comprés entre la AP-2 i el magatzem de palets de Fruits San Miquel. En aquest tram s'han executat els testimonis 1 i 2 (veure Annex A).

Aquest tram presenta una capa d' aproximadament 11cm de Mescles Bituminoses en Calent i Tractaments Superficials per sota la qual trobem una capa de graves naturals.

Part del vial, en el tram proper al testimoni 1, presenta símptomes d'esgotament del ferm, amb marcades esquerdes en forma "pells de cocodril".

Zona 2: El vial que va des de la rotonda de la C-131 al pont de l'autopista que creua fins al camí ral. En aquest tram s'han executat el testimoni 3 i la cala nº3 (veure Annex A).

Aquest tram presenta una capa d' aproximadament 10 cm de Mescles Bituminoses en Calent i Tractaments Superficials per sota la qual trobem una capa de uns 22 cm de graves naturals.

Aquest també presenta símptomes d'esgotament amb roderes al tram proper a la cala 3 i amb pells de cocodril al tram proper al testimoni 3.

Zona 3: El vial que surt des de la mateixa rotonda de la zona 2 en direcció sud-est fins al camí dels plens (veure Annex A).

El gruix d'aglomerat d'aquest tram es d' aproximadament de 7 cm i també presenta forces trams amb símptomes d'esgotament

Zona 4: El vial que es troba situat entre l'empresa fruits Sant Miquel i l'autopista AP-2 (veure Annex A).

Aquest tram presenta una capa d' aproximadament 13 cm de Mescles Bituminoses en Calent per sota la qual trobem una capa de un paquet d' aproximadament 90 cm de graves naturals.

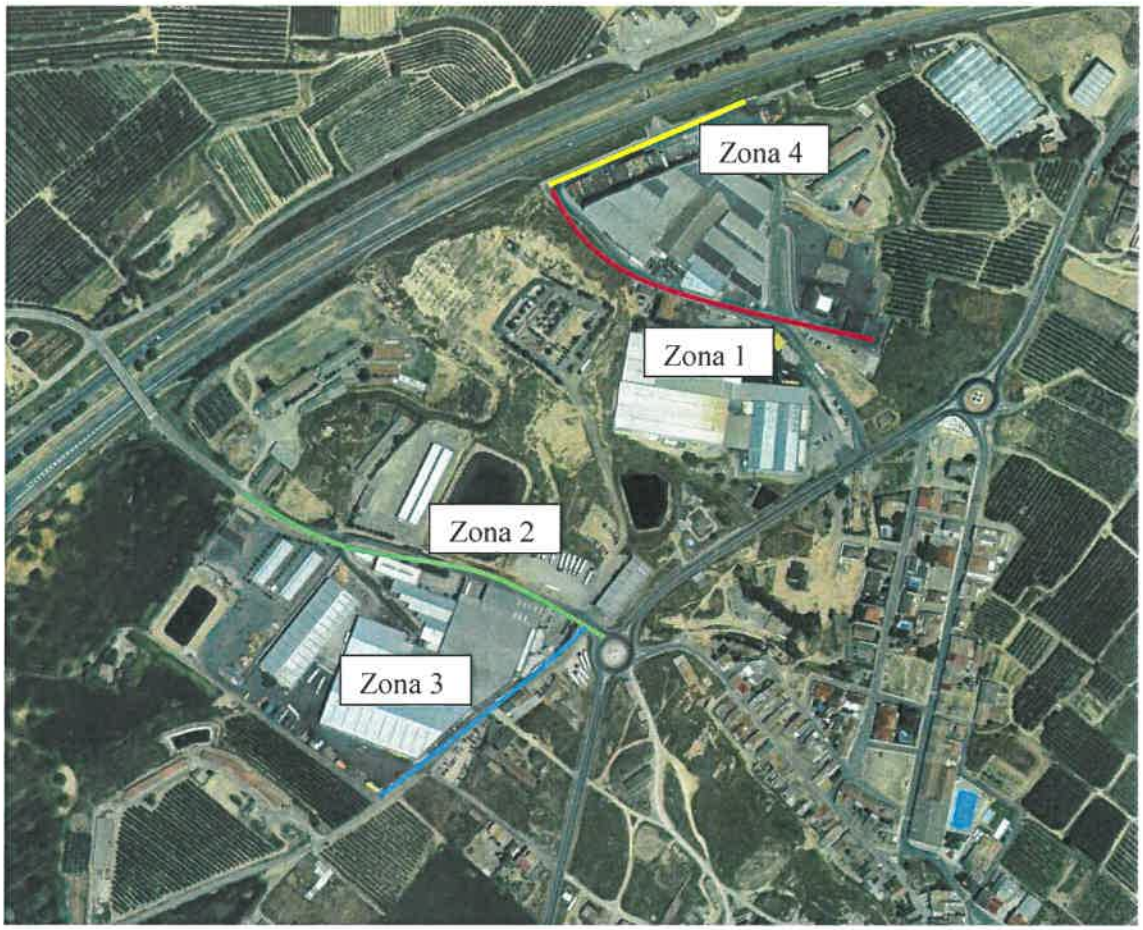


Figura 1: Plànol de situació de la tramificació efectuada.

7. CONCLUSIÓNS I PROPOSTES

En base a la caracterització mecànica i geotècnica realitzada fins al moment i en conseqüència a l'estat actual del ferm es proposa la següent execució del ferm:

Ja que no es disposaven de dades d'aforament en el moment de realització de l'estudi hem previst un trànsit tipus T42 amb una densitat de trànsit inferior a 25 vehicles pesants per carril i dia.

Un cop analitzats per una banda els materials que conformen el paquet de ferms de la traça i d'altra els resultats dels assaigs de l'esplanada podem concloure que:

- Els materials que tenim en les esplanades actuals, son sòls tolerables i no tenen una capacitat portant mínima per definir-les com una esplanada **E1**
- Els materials que trobem en les bases del paquet de ferms son graves naturals o tot-u naturals, no adequades en els actuals dissenys de ferms de les instruccions de carreteres.
- Les capes de mescles bituminoses i/o tractaments superficials presenten patologies degudes a l'esgotament del ferm, possiblement per un excès de trànsit respecte a la secció de projecte o per un esgotament de la vida útil de ferm.

A partir dels valors obtinguts, es proposen una sèrie de seccions que s'escullirán en funció de factors del projecte com la rasant, la disponibilitat de materials o els costos de l'execució d'un ferm amb sòl-ciment.

- Secció de ferm 4211 amb 35 cm de tot-u artificial i 5 cm de MBC o un doble tractament superficial amb característiques condicionades al tipus de trànsit i executada sobre una esplanada E1.
- Secció de ferm 4212 amb 25 cm de sòl ciment i 5 cm de MBC amb característiques condicionades al tipus de trànsit i executada sobre una esplanada E1.

- Secció de ferm 4221 amb 25 cm de tot-u artificial i 5 cm de MBC o un doble tractament superficial amb característiques condicionades al tipus de trànsit i executada sobre una esplanada E2.
- Secció de ferm 4222 amb 22 cm de sòl ciment i 5 cm de MBC amb característiques condicionades al tipus de trànsit i executada sobre una esplanada E2.

Els materials del ferm actual, un cop fresats poden ser utilitzats de varies formes, entre elles:

- Reutilitzats com a materials sel·leccionats tipus 2 per conformar una esplanada E1 o E2 depenen del gruix (sempre que compleixin les característiques prescrites en l'article 330 del PG3.)

- Realitzant un tractament de ciment "in situ", executant un fresat de la barreja de mescles bituminoses i graves naturals. En el cas d'optar per aquesta opció, caldrà previament realitzar un estudi d'aquest fresat per valorar el percentatge de ciment a afegir i cumplir amb els requeriments de composició de la mescla i resistencies segons les prescripcións de l'article 513 del PG3.

Quedem a la vostra disposició per a qualsevol dubte o aclariment referent a les dades exposades,

Atentament,

INQUA

Xavier Vallory Foix
Geòleg col·legiat núm. 4549
Cap de l'Àrea de Geotècnia y Vials

Lleida, 30 de novembre de 2016

8. BIBLIOGRAFIA

AASHTO Guide for Design of Pavement Structures elaborado por la American Association of State Highways and Transportation Officials 1993.

Bearing Capacity of Soils, Technical Engineering and Design Guides. US Army Corps Of Engineers, No. 7, American Society of Civil Engineers, New York, NY, 1993

Bowles,Joseph E., **Foundation analysis and design** 1175 pp. McGraw Hill, 1998

Carter, M. and Bentley, S.P., **Correlations of Soil Properties**,Pentech Press, London, England, 1991

Crespo, C. **Mecánica de suelos y cimentaciones**. Noriega Editores, Mèxico, 1980.

Craig, R.F., **"Soil Mechanics, Sixth Edition"**, E & FN Spon, London, UK, 1997

Das, Braja M., **"Principles of Foundation Engineering**, Third Edition,"

Day, Robert W **Geotechnical Engineer's Portable Handbook**. Mc Graw Hill Portable Handbook, 560 pp

Introduction to Probability and Reliability Methods for Use in Geotechnical Engineering, USACE. Technical Letter No. 1110-2 -547, 30 September, 1997

Duncan, J. Michael, **Factors of Safety and Reliability in Geotechnical Engineering**;Journal of Geotechnical Engineering and GeoEnvironmental Engineering; ASCEVol 126 No. 4; April 2000; pp 307-316

Foundation Engineering Handbook, Second Edition; Fang, Hsai-Yang (Editor),Chapman & Hall, New York, NY, 1991

Jiménez Salas, J.A. **Geotecnia y cimientos** Ed. Rueda, Madrid, España, 1976.

Kraemer C & del Val, Miguel Angel. **Firmes y Pavimentos.** E.T.S.C.C.P. Madrid , 1996

US Army Corps Of Engineers **Bearing Capacity of Soils, Technical Engineering and Design Guides.** US Army Corps Of Engineers publications, No. 7, American Society of Civil Engineers, New York, NY, 1993

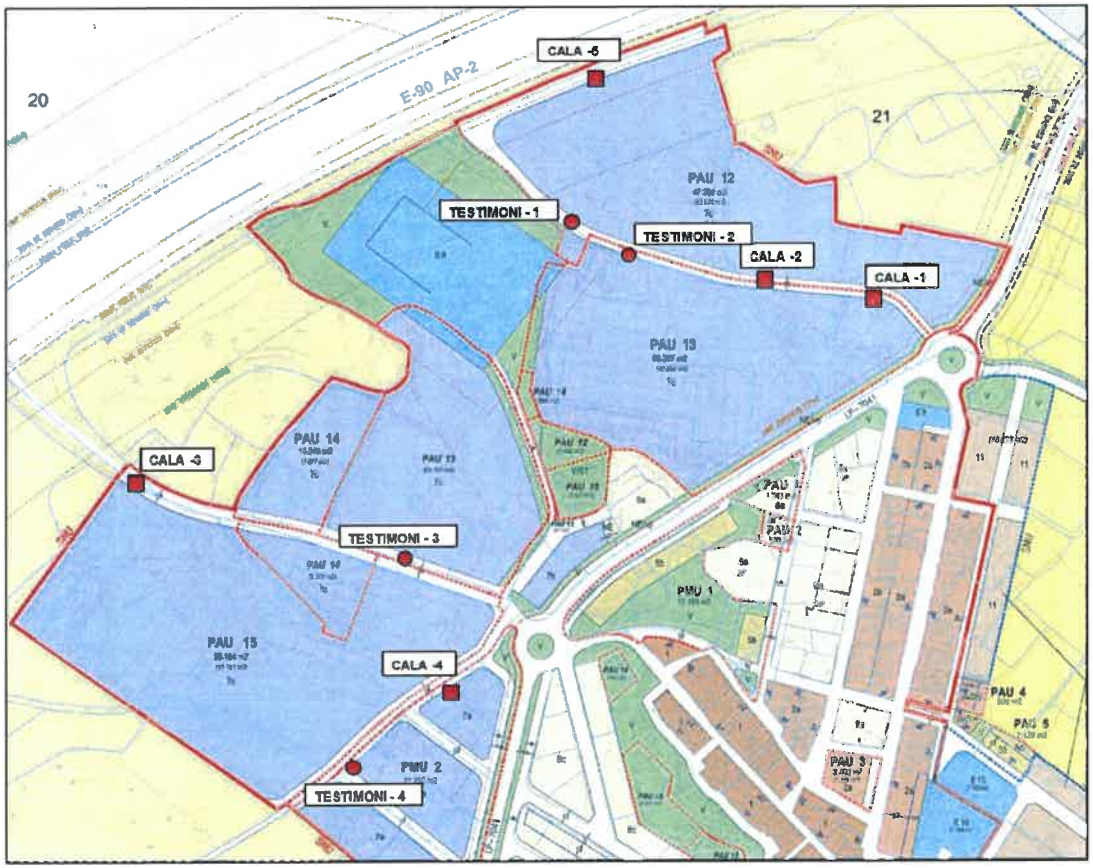
Wolff, Thomas F, **Geotechnical Judgment in Foundation Design; "Foundation Engineering; Current Principles and Practice**, Vol. 2; ASCE"Evanston, IL, June 25-29, 1989, ASCE, New York, NY, pp 903 – 917

Altres:

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Servicio de publicaciones del Ministerio de Fomento. Madrid, 1975.

INQUA
Serveis Tecnològics
Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida. Edifici H-2, baixos, Tel. 973.247.008 25003 LLEIDA.
Delegació LA POBLA DE SEGUR Tel 973.681.414 // Delegació TARRAGONA- Tel. 977.524.537
www.inqua.cat inqua@inqua.cat

ANNEX A: PLANOL DE SITUACIÓ



Mapa 1: Plànol de situació de les prospeccions realitzades

INQUA
Serveis Tecnològics
Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida. Edifici H-2, baixos, Tel. 973.247.008 25003 LLEIDA.
Delegació LA POBLA DE SEGUR Tel 973.681.414 // Delegació TARRAGONA- Tel. 977.524.537
www.inqua.cat inqua@inqua.cat

ANNEX B: CALES REALITZADES

CATA NÚM. C1
EXPEDIENT: Q16X1792
CLIENT: AJUNTAMENT DE SOSES
OBRA: URB. PAU 12, 13, 14 I 15

Data de realització: 03/10/2016
Cota nivell freàtic: ---
Cota mostreig:

Cota (m)	Perfil litològic	Mostra	Nivell freàtic	Descripció dels materials (m)
0				0,00--0.40 Sòl vegetal
0,5				0,40-3.00 Argiles de tons marrons vermellosos
1,5				
2				
2,5				
3				

FI CALA 1: -3,00 m

Fotografia de la cala C-1

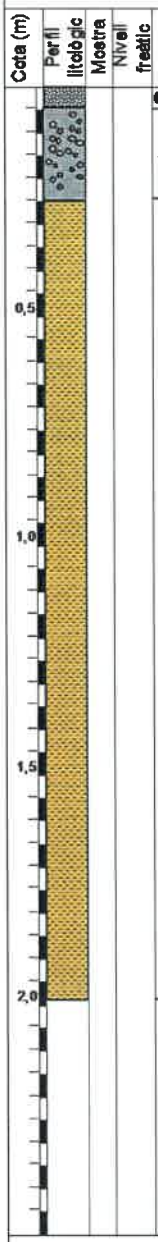
Fotografia de la cala C-1

Observacions:

INQUA
Serveis Tecnològics
Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida. Edifici H-2, baixos, Tel. 973.247.008 25003 LLEIDA.
Delegació LA POBLA DE SEGUR Tel 973.681.414 // Delegació TARRAGONA- Tel. 977.524.537
www.inqua.cat inqua@inqua.cat

CATA NÚM. C2
EXPEDIENT: Q16X1792
CLIENT: AJUNTAMENT DE SOSES
OBRA: URB. PAU 12, 13, 14 I 15

Data de realització: 03/10/2016
Cota nivell freàtic: —
Cota mostreig:



Descripció dels materials (m)

0,00-0,07: 7 cm d'aglomerat

0,07-0,50: 45 cm de graves

0,50-2,00: Argiles (llimoses -sorrenques)

FI CALA 2: -2,00 m

Fotografia de la cala C-2

Fotografia de la cala C-2

Observacions:

INQUA
Serveis Tecnològics
Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida. Edifici H-2, baixos, Tel. 973.247.008 25003 LLEIDA.
Delegació LA POBLA DE SEGUR Tel 973.681.414 // Delegació TARRAGONA- Tel. 977.524.537
www.inqua.cat inqua@inqua.cat

CATA NÚM. C3
EXPEDIENT: Q16X1792
CLIENT: AJUNTAMENT DE SOSES
OBRA: URB. PAU 12, 13, 14 I 15

Data de realització: 03/10/2016
Cota nivell freàtic: —
Cota mostreig:

Cota (m)	Perfil litològic	Mostra	Nivell freàtic	Descripció dels materials (m)
0,5				**0,00-0,25:** 25 cm de reblert
				0,25-0,30: 5 cm d'aglomerat vell
				0,30-0,52: 22 cm de Graves naturals
1,0				
1,5				**0,52-2,40:** 188 cm Argiles (llimoses-sorrenques).
2,0				
2,5				**>2,40:** Lutites litificades de difícil ripabilitat. **FI CALA 3: -2,40 m**

Fotografia de la cala C-3

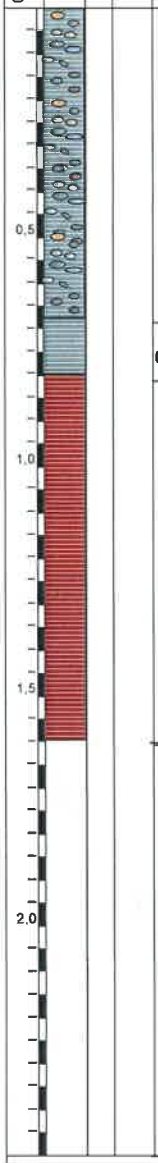
Fotografia de la cala C-3

Observacions:

INQUA
Serveis Tecnològics
Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida. Edifici H-2, baixos, Tel. 973.247.008 25003 LLEIDA.
Delegació LA POBLA DE SEGUR Tel 973.681.414 // Delegació TARRAGONA- Tel. 977.524.537
www.inqua.cat inqua@inqua.cat

CATA NÚM. C4
EXPEDIENT: Q16X1792
CLIENT: AJUNTAMENT DE SOSES
OBRA: URB. PAU 12, 13, 14 I 15

Data de realització: 03/10/2016
Cota nivell freàtic: ---
Cota mostreig:



Descripció dels materials (m)

0,00-0,65: 65 cm de graves

0,65-0,80: 15 cm de gresos

0,80--1,60: 80 cm de lutites

>1,60-endavant: Lutites carbonatades

FI CALA 4: -1,60 m

Fotografia de la cala C-4

Fotografia de la cala C-4

Observacions:

INQUA
Serveis Tecnològics
Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida. Edifici H-2, baixos, Tel. 973.247.008 25003 LLEIDA.
Delegació LA POBLA DE SEGUR Tel 973.681.414 // Delegació TARRAGONA- Tel. 977.524.537
www.inqua.cat inqua@inqua.cat

CATA NÚM. C5
EXPEDIENT: Q16X1792
CLIENT: AJUNTAMENT DE SOSES
OBRA: URB. PAU 12, 13, 14 I 15

Data de realització: 03/10/2016
Cota nivell freàtic: —
Cota mostreig:

Cota (m)	Perfil litològic	Mostra	Nivell freàtic	Descripció dels materials (m)
0,5				0,00-0,13: 13 cm d'aglomerat
				0,13-1,00: 87 cm de graves naturals
1,0				
1,5				de 1,00 a >2,00 fangs saturats
2,0				FI CALA 5: -2,00 m

Fotografia de la cala C-5

Fotografia de la cala C-5

Observacions:

INQUA
Serveis Tecnològics
Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida. Edifici H-2, baixos, Tel. 973.247.008 25003 LLEIDA.
Delegació LA POBLA DE SEGUR Tel 973.681.414 // Delegació TARRAGONA- Tel. 977.524.537
www.inqua.cat inqua@inqua.cat

CATA NÚM. TESTIMONI AGLOMERAT 1
EXPEDIENT: Q16X1792
CLIENT: AJUNTAMENT DE SOSES
OBRA: URB. PAU 12, 13, 14 I 15

Data de realització: 03/10/2016
Cota nivell freàtic: ---
Cota mostreig:

Cota (m)	Perfil litològic	Mostra	Nivell freàtic	Descripció dels materials (m)
				0,00-0,10: 10 cm d'aglomerat
				>0,10 Graves naturals:

0,5
1,5
2
2,5
3

Fotografia de la zona d'extracció del testimoni 1

Fotografia del testimoni 1

Observacions:

INQUA
Serveis Tecnològics
Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida. Edifici H-2, baixos, Tel. 973.247.008 25003 LLEIDA.
Delegació LA POBLA DE SEGUR Tel 973.681.414 // Delegació TARRAGONA- Tel. 977.524.537
www.inqua.cat inqua@inqua.cat

CATA NÚM. TESTIMONI AGLOMERAT 2
EXPEDIENT: Q16X1792
CLIENT: AJUNTAMENT DE SOSES
OBRA: URB. PAU 12, 13, 14 I 15

Data de realització: 03/10/2016
Cota nivell freàtic: —
Cota mostreig:

Cota (m)	Perfil litològic	Mostra	Nivell freàtic	Descripció dels materials (m)
0				0,00-0,12: 12 cm d'aglomerat
				>0,12 Graves naturals:
0,5				
1,5				
2				
2,5				
3				

Fotografia de la zona d'extracció del testimoni 2

Fotografia del testimoni 2

Observacions:

INQUA
Serveis Tecnològics
Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida. Edifici H-2, baixos, Tel. 973.247.008 25003 LLEIDA.
Delegació LA POBLA DE SEGUR Tel 973.681.414 // Delegació TARRAGONA- Tel. 977.524.537
www.inqua.cat inqua@inqua.cat

CATA NÚM. TESTIMONI AGLOMERAT 3
EXPEDIENT: Q16X1792
CLIENT: AJUNTAMENT DE SOSES
OBRA: URB. PAU 12, 13, 14 I 15

Data de realització: 03/10/2016
Cota nivell freàtic: —
Cota mostreig:

Cota (m)	Perfil litològic	Mostra	Nivell freàtic	Descripció dels materials (m)
0				0,00-0,01: 10 cm d'aglomerat
				>0,10 Graves naturals
0,5				
1,5				
2				
2,5				
3				

Fotografia de la zona d'extracció del testimoni 3

Fotografia del testimoni 3

Observacions:

INQUA
Serveis Tecnològics
Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida. Edifici H-2, baixos, Tel. 973.247.008 25003 LLEIDA.
Delegació LA POBLA DE SEGUR Tel 973.681.414 // Delegació TARRAGONA- Tel. 977.524.537
www.inqua.cat inqua@inqua.cat

CATA NÚM. TESTIMONI AGLOMERAT 4
EXPEDIENT: Q16X1792
CLIENT: AJUNTAMENT DE SOSES
OBRA: URB. PAU 12, 13, 14 I 15

Data de realització: 03/10/2016
Cota nivell freàtic: —
Cota mostreig:

Cota (m)	Perfil litològic	Mostra	Nivell freàtic	Descripció dels materials (m)
				0,00-0,06: 6 cm d'aglomerat
				>0,06 Graves naturals
0,5				
1,5				
2				
2,5				
3				

Fotografia de la zona d'extracció del testimoni 4

Fotografia del testimoni 4

Observacions:

ANNEX C: ACTES DE LABORATORI

Client:	AJUNTAMENT DE SOSES
NIF:	P2526200G
Obra:	URBANITZACIO PAU 12, PAU 13, PAU 14 I PAU 15
Adreça:	
Població:	SOSES

Núm. d'obra:	Q120103		Q160529
Expedient:	Q16X1842	Albarà:	6043
La seva referència:	CALA 1		
Data de recepció:	03/10/2016		
Dates assaigs: Inici:	03/10/2016	Final:	19/10/2016

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

INQUA
Serveis Tecnològics

Destinatari:

AJUNTAMENT DE SOSES

PL. ESGLÉSIA, 1
25181 - SOSES

LLEIDA, 19/10/2016

ACTA DE RESULTATS

Descripció de la mostra: CALA 1. TERRA VEGETAL DE 0 A -3,00m
Presa de mostra: pel laboratori.

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL06 **	Sòls. Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic), segons les normes UNE 103103 i UNE 103104
1	SL10 **	Sòls. Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl o tot-u, segons la norma UNE 103101
1	SL12 **	Sòls. Assaig de piconatge d'una mostra de sòl pel mètode del Proctor normal, segons les normes UNE 103500
1	SL13 **	Sòls. Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons les normes UNE 103501
1	SL18 **	Sòls. Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204
1	SL23 **	Sòls. Determinació de l'Índex C.B.R. en laboratori, amb la metodologia del Proctor modificat (a 3 punts) d'una mostra de sòl, segons la UNE 103502
1	SL57 **	Sòls. Assaig d'inflament lliure amb edòmetre, segons la norma UNE 103-601.
1	SL66 **	Sòls. Determinació sals solubles, segons norma NLT 114.
1	SL71	Sòls. Assaig de col·lapse segons la norma NLT- 254-99
1	SL72 **	Sòls. Determinació contingut guixos, segons la norma NLT 115

Observacions: (**)

Tramès a: AJUNTAMENT DE SOSES
BATALLA ROSELLO, RAMON

El Tècnic d'Àrea

F.Xavier Vallory

Per consultar les declaracions responsables d'INQUA SL accediu a http://www20.gencat.cat/portal/site/habitatge/ Àmbit d'actuació, Qualitat Tècnica

INQUA SL - NIF B25469388

Client:	AJUNTAMENT DE SOSES
NIF:	P2526200G
Obra:	URBANITZACIO PAU 12, PAU 13, PAU 14 I PAU 15
Adreça:	
Població:	SOSES

Núm. d'obra:	Q120103		Q160529
Expedient:	Q16X1842	Albarà:	6043
La seva referència:	CALA 1		
Data de recepció:	03/10/2016		
Dates assaigs: Inici:	03/10/2016	Final:	19/10/2016

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

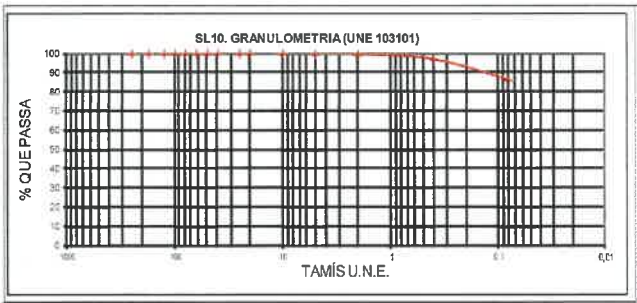
AJUNTAMENT DE SOSES

PL. ESGLÉSIA, 1
25181 - SOSES

LLEIDA, 19/10/2016

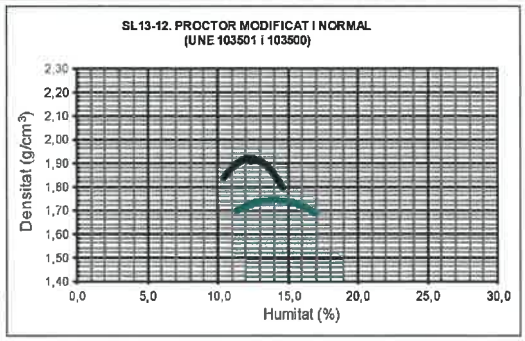
ACTA DE RESULTATS

IDENTIFICACIÓ DEL SÒL SEGONS EL PG3 **SÒL TOLERABLE**

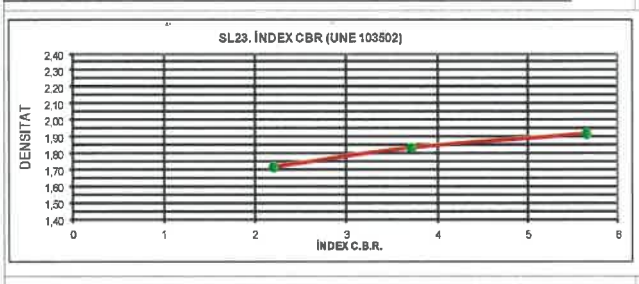


Tamís mm	250	175	125	100	80	63	50	40
Passa %	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tamís mm	25	20	10	5	2	0,4	0,08
Passa %	100,00	100,00	100,00	99,68	99,42	96,96	86,29



	P. MODIFICAT	P. NORMAL
DENSITAT MÀXIMA (g/cm³)	1,92	1,75
HUMITAT ÒPTIMA (%)	12,6	14,0



Densitat màxima (%)	Densitat seca (p)	ÍNDEX CBR	Aigua absorbida (%)	Inflament (%)
90	1,72	2,2	9,0	2,0
96	1,84	3,7	6,6	2,5
100	1,92	5,7	4,7	2,5

Densitat Proctor Modificat	1,92	g/cm³
95 % densitat proctor modificat	1,82	g/cm³
CBR (Compactació al **95** % PM)	3,5	
CBR (Compactació al **98** % PM)	4,6	
CBR (Compactació al **100** % PM)	5,7	

SL06. LÍMITS D'ATTERBERG (UNE 103103/104)..... 9,3
LÍMIT LÍQUID 26,3
LÍMIT PLÀSTIC 17,0 ÍNDEX DE PLASTICITAT 9,3

SL18. MATÈRIA ORGÀNICA (UNE 103204)..... 0,41 %

SL67. INFLAMENT LLIURE (UNE 103601) - Càrrega 10 Kpa ..... 0,00 %

SL66 . SALS SOLUBLES (NLT 114).....	**0,18**	**%**
SL20 SULFATS SOLUBLES UNE 103201)...		**%**
SL71. COL·LAPSE (NLT 254).....	**0,31**	**%**
% ÍNDEX DE COL·LAPSE (I)	0,31	
% POTENCIAL PERCENTUAL DE COL·LAPSE (Ic)	0,30	
SL72. CONTINGUT EN GUIXOS (NLT 115)...	**0,00**	**% ($Ca.SO_4.2H_2O$)**

CLASSIFICACIÓ SEGONS PG3

SÒL SELECCIONAT	SÒL ADEQUAT	SÒL TOLERABLE	SOL MARGINAL	SÒL INADEQUAT
Matèria orgànica <0,2% Sals solubles <0,2% L.LIQ. <30 i I.P. <10 Mida màx. àrid <100 Passa pel tamís 0,4 mm ≤15%, si no : (pel 2 mm <80% i pel 0,4 mm <75% i pel 0,08 mm <25%)	Matèria orgànica <1% Sals solubles <0,2% Límit Líquid <40 (Si L.LÍQ >30 --> I.P.plast. ha de ser >4) Mida màx. àrid <100 mm Passa pel tamís 2 mm <80% Passa pel tamis 0,080 mm <35	Matèria orgànica <2% Contingut guix <5% Altres Sals solubles <1% Col·lapse <1% Inflament <3% Límit Líquid <65 : Si LL >40, I.P. ha de ser >73% del valor resultant de restar 20 al L.Liq (IP >0,73 (LL-20))	Matèria orgànica <5% Inflament <5% Si LL >90 , I.P. ha de ser >73% del valor resultant de restar 20 al LL (IP >0,73 (LL-20))	* Sòls que no es poden incloure en les altres categories. * Turbes i altres sòls que continguin materials extingibles i orgànics tals com branques o soques. * Sòls que puguin resultar insalubres per a les activitats que sobre ells es desenvolupin

Observacions: (**)

Tramès a: AJUNTAMENT DE SOSES

BATALLA ROSELLO, RAMON

El Tècnic d'Àrea

F.Xavier Vallory

Per consultar les declaracions responsables d'INQUA SL accediu a http://www20.gencat.cat/portal/site/habitatge/ Àmbit d'actuació, Qualitat Tècnica

INQUA SL – NIF B25469388
Inscrita en el Registro Mercantil de Lleida, tomo 693 de la sección general, folio 112, hoja número L-13189, inscripción 1ª

Client:	AJUNTAMENT DE SOSES
NIF:	P2526200G
Obra:	URBANITZACIO PAU 12, PAU 13, PAU 14 I PAU 15
Adreça:	
Població:	SOSES

Núm. d'obra:	Q120103		Q160529
Expedient:	Q16X1843	Albarà:	6043
La seva referència:	CALA 2		
Data de recepció:	03/10/2016		
Dates assaigs: Inici:	03/10/2016	Final:	19/10/2016

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

INQUA
Serveis Tecnològics

Destinatari:

AJUNTAMENT DE SOSES

PL. ESGLÉSIA, 1
25181 - SOSES

LLEIDA, 19/10/2016

ACTA DE RESULTATS

Descripció de la mostra: SÒL CALA 2 DE -0,50 A -2,00m
Presa de mostra: pel laboratori.

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL06 **	Sòls. Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic), segons les normes UNE 103103 i UNE 103104
1	SL10 **	Sòls. Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl o tot-u, segons la norma UNE 103101
1	SL12 **	Sòls. Assaig de piconatge d'una mostra de sòl pel mètode del Proctor normal, segons les normes UNE 103500
1	SL13 **	Sòls. Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons les normes UNE 103501
1	SL18 **	Sòls. Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204
1	SL23 **	Sòls. Determinació de l'Índex C.B.R. en laboratori, amb la metodologia del Proctor modificat (a 3 punts) d'una mostra de sòl, segons la UNE 103502
1	SL57 **	Sòls. Assaig d'inflament lliure amb edòmetre, segons la norma UNE 103-601.
1	SL66 **	Sòls. Determinació sals solubles, segons norma NLT 114.
1	SL71	Sòls. Assaig de col·lapse segons la norma NLT- 254-99
1	SL72 **	Sòls. Determinació contingut guixos, segons la norma NLT 115

Observacions: (**)

Tramès a: AJUNTAMENT DE SOSES

BATALLA ROSELLO, RAMON

El Tècnic d'Àrea

F.Xavier Vallory

Per consultar les declaracions responsables d'INQUA SL accediu a http://www20.gencat.cat/portal/site/habitatge/ Àmbit d'actuació, Qualitat Tècnica

Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida, Edifici H2, baixos. 25003 LLEIDA / Tel. 973247008 / Fax 973222842 / inqua.lleida@inqua.cat
www.inqua.cat Av. Estació, 78. 25500 LA POBLA DE SEGUR / Tel. 973681414 / Fax 973681302 / inqua.poblasegur@inqua.cat
Pol. Ind. Constantí Av. Europa / Carrer Bèlgica / 43120 CONSTANTÍ / Tel. 977524537 / Fax 977524865 / inqua.tarragona@inqua.cat

INQUA SL - NIF B25469368

Client:	AJUNTAMENT DE SOSES
NIF:	P2526200G
Obra:	URBANITZACIO PAU 12, PAU 13, PAU 14 I PAU 15
Adreça:	
Població:	SOSES

Núm. d'obra:	Q120103		Q160529
Expedient:	Q16X1843	Albarà:	6043
La seva referència:	CALA 2		
Data de recepció:	03/10/2016		
Dates assaigs: Inici:	03/10/2016	Final:	19/10/2016

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

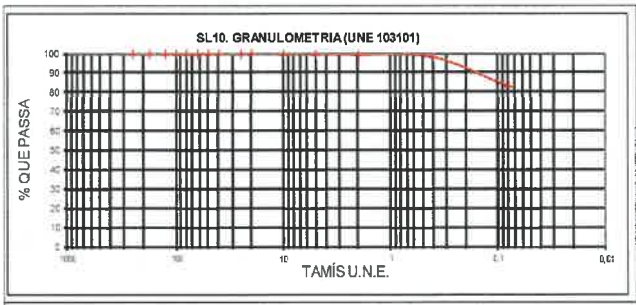
AJUNTAMENT DE SOSES

PL. ESGLÉSIA, 1
25181 - SOSES

LLEIDA, 19/10/2016

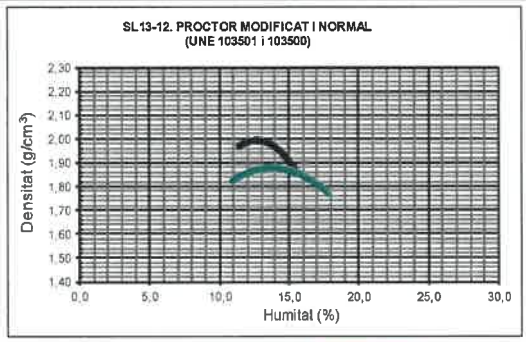
ACTA DE RESULTATS

IDENTIFICACIÓ DEL SÒL SEGONS EL PG3 — SÒL TOLERABLE

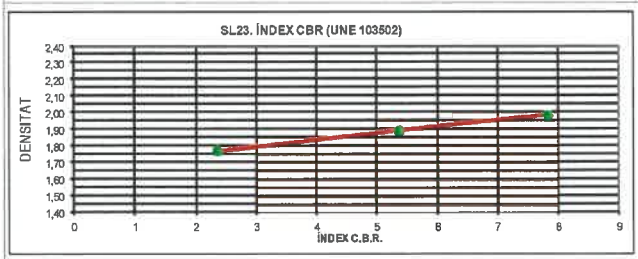


Tamís mm	250	175	125	100	80	63	50	40
Passa %	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tamís mm	25	20	10	5	2	0,4	0,08
Passa %	100,00	100,00	99,85	99,68	99,36	98,26	83,26



	P. MODIFICAT	P. NORMAL
DENSITAT MÀXIMA (g/cm³)	1,99	1,88
HUMITAT ÒPTIMA (%)	12,5	14,5



Densitat màxima (%)	Densitat seca (ρ)	ÍNDEX CBR	Aigua absorbida (%)	Inflament (%)
89	1,77	2,3	8,4	2,1
95	1,89	5,4	6,4	2,1
100	1,99	7,8	5,0	2,1

Densitat Proctor Modificat	1,99	g/cm³
95 % densitat proctor modificat	1,89	g/cm³
CBR (Compactació al 95 % PM)	5,4	
CBR (Compactació al 98 % PM)	6,9	
CBR (Compactació al 100 % PM)	7,8	

SL06. LÍMITS D'ATTERBERG (UNE 103103/104)..... 5,5

LÍMIT LÍQUID 21,2

LÍMIT PLÀSTIC 15,7 ÍNDEX DE PLASTICITAT 5,5

SL18. MATÈRIA ORGÀNICA (UNE 103204)..... 0,25 %

SL57. INFLAMENT LLIURE (UNE 103601) - Càrrega 10 Kpa ..... 0,10 %

SL66 . SALS SOLUBLES (NLT 114).....	0,31	%
SL20 SULFATS SOLUBLES UNE 103201)...		%
SL71. COL·LAPSE (NLT 254).....	0,10	%
% ÍNDEX DE COL·LAPSE (I)	0,10	
% POTENCIAL PERCENTUAL DE COL·LAPSE (Ic)	0,10	
SL72. CONTINGUT EN GUIXOS (NLT 115)...	0,00	% ($Ca.SO_4.2H_2O$)

CLASSIFICACIÓ SEGONS PG3

SÒL SELECCIONAT	SÒL ADEQUAT	SÒL TOLERABLE	SOL MARGINAL	SÒL INADEQUAT
Matèria orgànica <0,2% Sals solubles <0,2% L.Liq. <30 i I.P. <10 Mida màx. àrid <100 Passa pel tamís 0,4 mm ≤5%, si no : (pel 2 mm <80% i pel 0,4 mm <75% i pel 0,08 mm <25%)	Matèria orgànica <1% Sals solubles <0,2% Límit Líquid <40 (Si L.LÍQ >30 --> I.P last. ha de ser >4) Mida màx àrid <100 mm Passa pel tamís 2 mm <80% Passa pel tamís 0,080 mm <35	Matèria orgànica <2% Contingut guix <5% Altres Sals solubles <1% Col·lapse <1% Inflament <3% Límit Líquid <65 : Si LL >40, I.P. ha de ser >73% del valor resultant de restar 20 al L.Liq. (IP >0,73 (LL-20))	Matèria orgànica <5% Inflament <5% Si LL >90 , I.P. ha de ser >73% del valor resultant de restar 20 al LL (IP >0,73 (LL-20))	* Sòls que no es poden incloure en les altres categories. * Turbes i altres sòls que continguin materials extingibles i orgànics tals com branques o soques. * Sòls que puguin resultar insalubres per a les activitats que sobre ells es desenvolupin.

Observacions: (**)

Tramès a: AJUNTAMENT DE SOSES

BATALLA ROSELLO, RAMON

El Tècnic d'Àrea

F.Xavier Vallory

Per consultar les declaracions responsables d'INQUA SL accediu a http://www20.gencat.cat/portal/site/habitatge/ Àmbit d'actuació, Qualitat Tècnica.

INQUA SL – NIF B25469388
Inscrita en el Registro Mercantil de Lleida, tomo 693 de la sección general, folio 112, hoja número L-13189, inscripción 11ª

Client:	AJUNTAMENT DE SOSES
NIF:	P2526200G
Obra:	URBANITZACIO PAU 12, PAU 13, PAU 14 I PAU 15
Adreça:	
Població:	SOSES

Núm. d'obra:	Q120103		Q160529
Expedient:	Q16X1844	Albarà:	6043
La seva referència:	CALA 3		
Data de recepció:	03/10/2016		
Dates assaigs: Inici:	03/10/2016	Final:	17/10/2016

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE SOSES

PL. ESGLÉSIA, 1
25181 - SOSES

LLEIDA, 17/10/2016

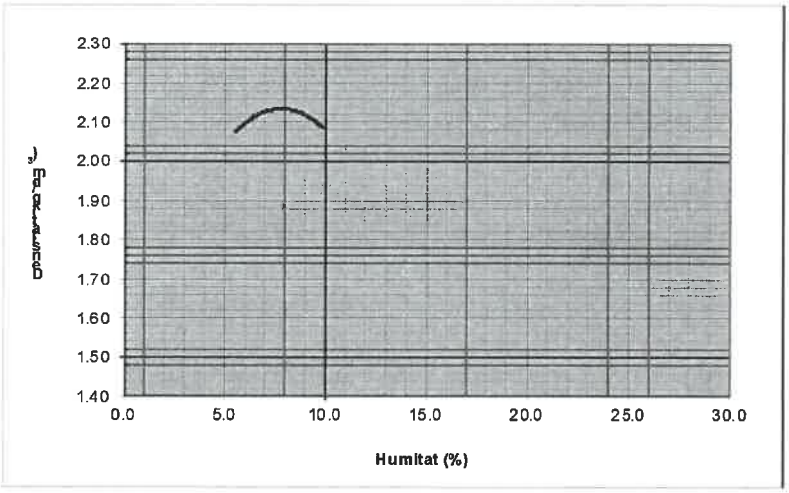
ACTA DE RESULTATS

Descripció de la mostra: GRAVES CALA 3 M2
Presa de mostra: pel laboratori.

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL13 **	Sòls. Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons les normes UNE 103501:1994.

DENSITAT MÀXIMA	2.13	g/cm^3
HUMITAT ÒPTIMA	8.0	%

☐ Compactació manual ☒ Compactació automàtica



Observacions: (**)

Tramès a: AJUNTAMENT DE SOSES

BATALLA ROSELLO, RAMON

El Tècnic d'Àrea

F.Xavier Vallory

Per consultar les declaracions responsables d'INQUA SL accediu a http://www20.gencat.cat/portal/site/habitatge/ Àmbit d'actuació, Qualitat Tècnica

INQUA SL - NIF B25469388

Client:	AJUNTAMENT DE SOSES
NIF:	P2526200G
Obra:	URBANITZACIO PAU 12, PAU 13, PAU 14 I PAU 15
Adreça:	
Població:	SOSES

Núm. d'obra:	Q120103		Q160529
Expedient:	Q16X1844	Albarà:	6043
La seva referència:	CALA 3		
Data de recepció:	03/10/2016		
Dates assaigs: Inici:	03/10/2016	Final:	17/10/2016

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE SOSES

PL. ESGLÉSIA, 1
25181 - SOSES

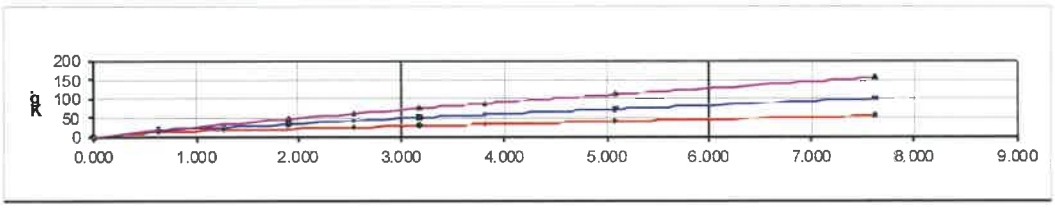
LLEIDA, 17/10/2016

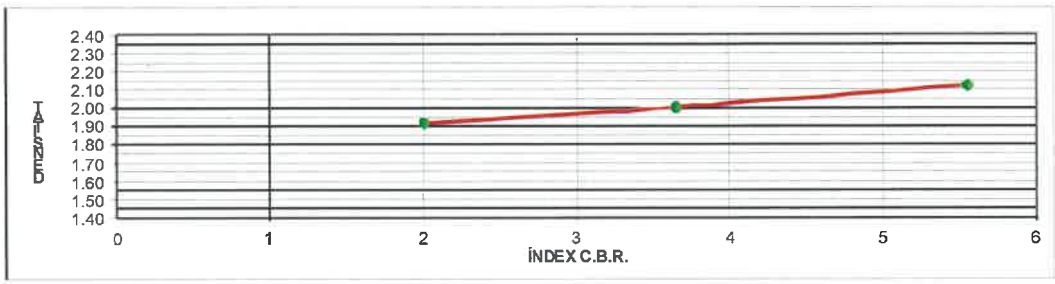
ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL23 **	Sòls. Determinació de l'Índex C.B.R. en laboratori, amb la metodologia del Proctor modificat (a 3 punts) d'una mostra de sòl, segons la UNE 103502:1995.

Densitat Proctor Modificat	2.13	grs/cm^3
95 % densitat proctor modificat	2.02	grs/cm^3
CBR (Compactació al 95 % PM)	**3.9**	
CBR (Compactació al 98 % PM)	**5**	
CBR (Compactació al 100 % PM)	**5.6**	

Densitat màxima	Densitat seca	ÍNDEX C.B.R	Aigua absorbida	Enturniment
%	p		%	%
90	1.92	2.01	8.5	1.7
94	2.00	3.65	8.3	2.1
100	2.12	5.55	6.5	3.1





Observacions: (**)

Tramès a: AJUNTAMENT DE SOSES

BATALLA ROSELLO, RAMON

El Tècnic d'Àrea

F.Xavier Vallory

Per consultar les declaracions responsables d'INQUA SL accediu a http://www20.gencat.cat/portal/site/habitatge/ Àmbit d'actuació, Qualitat Tècnica.

INQUA SL – NIF B25469388
Inscrita en el Registro Mercantil de Lleida, tomo 693 de la sección general, folio 112, hoja número L-13189, inscripción 11ª

Client:	AJUNTAMENT DE SOSES
NIF:	P2526200G
Obra:	URBANITZACIO PAU 12, PAU 13, PAU 14 I PAU 15
Adreça:	
Població:	SOSES

Núm. d'obra:	Q120103		Q160529
Expedient:	Q16X1845	Albarà:	6043
La seva referència:	CALA 3		
Data de recepció:	03/10/2016		
Dates assaigs: Inici:	03/10/2016	Final:	19/10/2016

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

INQUA
Serveis Tecnològics

Destinatari:

AJUNTAMENT DE SOSES

PL. ESGLÉSIA, 1
25181 - SOSES

LLEIDA, 19/10/2016

ACTA DE RESULTATS

Descripció de la mostra: SÒL CALA 3 M1
Presa de mostra: pel laboratori.

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL06 **	Sòls. Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic), segons les normes UNE 103103 i UNE 103104
1	SL10 **	Sòls. Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl o tot-u, segons la norma UNE 103101
1	SL12 **	Sòls. Assaig de piconatge d'una mostra de sòl pel mètode del Proctor normal, segons les normes UNE 103500
1	SL13 **	Sòls. Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons les normes UNE 103501
1	SL18 **	Sòls. Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204
1	SL23 **	Sòls. Determinació de l'Índex C.B.R. en laboratori, amb la metodologia del Proctor modificat (a 3 punts) d'una mostra de sòl, segons la UNE 103502
1	SL57 **	Sòls. Assaig d'inflament lliure amb edòmetre, segons la norma UNE 103-601.
1	SL66 **	Sòls. Determinació sals solubles, segons norma NLT 114.
1	SL71	Sòls. Assaig de col·lapse segons la norma NLT- 254-99
1	SL72 **	Sòls. Determinació contingut guixos, segons la norma NLT 115

Observacions: (**)

Tramès a: AJUNTAMENT DE SOSES

BATALLA ROSELLO, RAMON

El Tècnic d'Àrea

F.Xavier Vallory

Per consultar les declaracions responsables d'INQUA SL accediu a http://www20.gencat.cat/portal/site/habitatge/ Àmbit d'actuació, Qualitat Tècnica.

INQUA SL - NIF B25469388

Client:	AJUNTAMENT DE SOSES
NIF:	P2526200G
Obra:	URBANITZACIO PAU 12, PAU 13, PAU 14 I PAU 15
Adreça:	
Població:	SOSES

Núm. d'obra:	Q120103		Q160529
Expedient:	Q16X1845	Albarà:	6043
La seva referència:	CALA 3		
Data de recepció:	03/10/2016		
Dates assaigs: Inici:	03/10/2016	Final:	19/10/2016

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

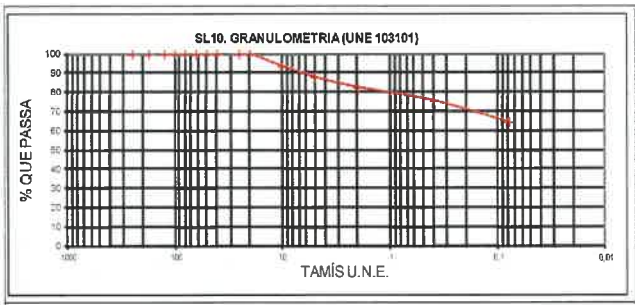
AJUNTAMENT DE SOSES

PL. ESGLÉSIA, 1
25181 - SOSES

LLEIDA, 19/10/2016

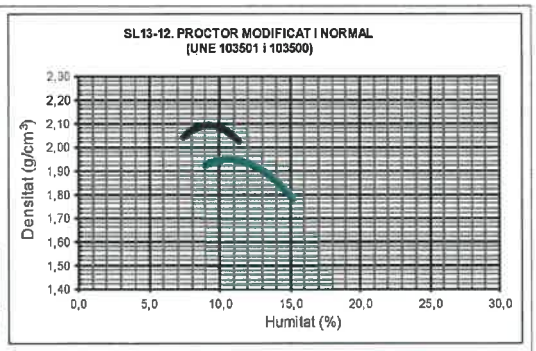
ACTA DE RESULTATS

IDENTIFICACIÓ DEL SÒL SEGONS EL PG3 **SÒL TOLERABLE**

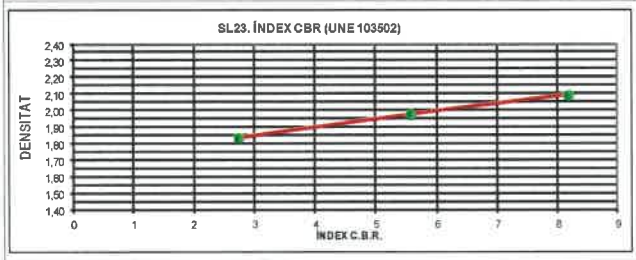


Tamís mm	250	175	125	100	80	63	50	40
Passa %	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tamís mm	25	20	10	5	2	0,4	0,08
Passa %	100,00	100,00	93,75	87,97	82,65	75,75	64,63



	P. MODIFICAT	P. NORMAL
DENSITAT MÀXIMA (g/cm³)	2,09	1,97
HUMITAT ÒPTIMA (%)	9,0	10,5



Densitat màxima (%)	Densitat seca (ρ)	ÍNDEX CBR	Aigua absorbida (%)	Inflament (%)
88	1,84	2,7	7,7	1,3
95	1,98	5,6	5,5	1,4
100	2,09	8,2	4,2	1,6

Densitat Proctor Modificat	2,09	g/cm³
95 % densitat proctor modificat	1,99	g/cm³
CBR (Compactació al 95 % PM)	5,6	
CBR (Compactació al 98 % PM)	7,1	
CBR (Compactació al 100 % PM)	8,2	

SL06. LÍMITS D'ATTERBERG (UNE 103103/104)..... 7,2

LÍMIT LÍQUID 23,6 ÍNDEX DE PLASTICITAT 7,2

LÍMIT PLÀSTIC 16,4

SL18. MATÈRIA ORGÀNICA (UNE 103204)..... 0,42 %

SL57. INFLAMENT LLIURE (UNE 103601) - Càrrega 10 Kpa ..... 1,15 %

SL66 . SALS SOLUBLES (NLT 114)..... 0,18 %

SL20 SULFATS SOLUBLES UNE 103201)... %

SL71. COL·LAPSE (NLT 254)..... 0,00 %

% ÍNDEX DE COL·LAPSE (I) 0,00

% POTENCIAL PERCENTUAL DE COL·LAPSE (Ic) 0,00

SL72. CONTINGUT EN GUIXOS (NLT 115)... 0,00 % ($Ca.SO_4.2H_2O$)

CLASSIFICACIÓ SEGONS PG3

SÒL SELECCIONAT	SÒL ADEQUAT	SÒL TOLERABLE	SÒL MARGINAL	SÒL INADEQUAT
Matèria orgànica <0,2% Sals solubles <0,2% L.LIQ. <30 i I.P. <10 Mida màx. àrid <100 Passa pel tamís 0,4 mm ≤15%, si no : (pel 2 mm <80% i pel 0,4 mm <75% i pel 0,08 mm <25%)	Matèria orgànica <1% Sals solubles <0,2% Límit Líquid <40 (Si L.LÍQ >30 --> I.Plast ha de ser >4) Mida màx. àrid <100 mm Passa pel tamís 2 mm <80% Passa pel tamís 0,080 mm <35	Matèria orgànica <2% Contingut guix <5% Altres Sals solubles <1% Col·lapse <1% Inflament <3% Límit Líquid <65 : Si LL >40, I.P. ha de ser >73% del valor resultant de restar 20 al L.Líq. (IP >0,73 (LL-20))	Matèria orgànica <5% Inflament <5% Si LL >90 , I.P. ha de ser >73% del valor resultant de restar 20 al LL (IP >0,73 (LL-20))	*Sòls que no es poden incloure en les altres categories. *Turbes i altres sòls que continguin materials extingibles i orgànics tals com branques o soques. *Sòls que puguin resultar insalubres per a les activitats que sobre ells es desenvolupin.

Observacions: (**)

Tramès a: AJUNTAMENT DE SOSES

BATALLA ROSELLO, RAMON

El Tècnic d'Àrea

F.Xavier Vallory

Per consultar les declaracions responsables d'INQUA SL accediu a http://www20.gencat.cat/portal/site/habitatge/ Àmbit d'actuació, Qualitat Tècnica.

INQUA SL – NIF B25469388
Inscrita en el Registro Mercantil de Lleida, tomo 693 de la sección general, folio 112, hoja número L-13189, inscripción 11ª

Client:	AJUNTAMENT DE SOSES
NIF:	P2526200G
Obra:	URBANITZACIO PAU 12, PAU 13, PAU 14 I PAU 15
Adreça:	
Població:	SOSES

Núm. d'obra:	Q120103		Q160529
Expedient:	Q16X1846	Albarà:	6043
La seva referència:	CALA 4		
Data de recepció:	03/10/2016		
Dates assaigs: Inici:	03/10/2016	Final:	17/10/2016

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

INQUA
Serveis Tecnològics

Destinatari:

AJUNTAMENT DE SOSES

PL. ESGLÉSIA, 1
25181 - SOSES

LLEIDA, 17/10/2016

ACTA DE RESULTATS

Descripció de la mostra: GRAVES CALA 4 M2
Presa de mostra: pel laboratori.

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL06 **	Sòls. Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic), segons les normes UNE 103103:1994 i UNE 103104:1993.

LÍMIT LÍQUID:	**24,5**
LÍMIT PLÀSTIC:	**18,3**
ÍNDEX DE PLASTICITAT:	**6,2**

CULLERA DE CASAGRANDE MOTORITZADA

Observacions: (**)

Tramès a: AJUNTAMENT DE SOSES

BATALLA ROSELLO, RAMON

El Tècnic d'Àrea

F.Xavier Vallory

Per consultar les declaracions responsables d'INQUA SL accediu a http://www20.gencat.cat/portal/site/habitatge/ Àmbit d'actuació, Qualitat Tècnica.

Client:	AJUNTAMENT DE SOSES
NIF:	P2526200G
Obra:	URBANITZACIO PAU 12, PAU 13, PAU 14 I PAU 15
Adreça:	
Població:	SOSES

INQUA
Serveis Tecnològics

Núm. d'obra:	Q120103		Q160529
Expedient:	Q16X1846	Albarà:	6043
La seva referència:	CALA 4		
Data de recepció:	03/10/2016		
Dates assaigs: Inici:	03/10/2016	Final:	17/10/2016

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE SOSES

PL. ESGLÉSIA, 1
25181 - SOSES

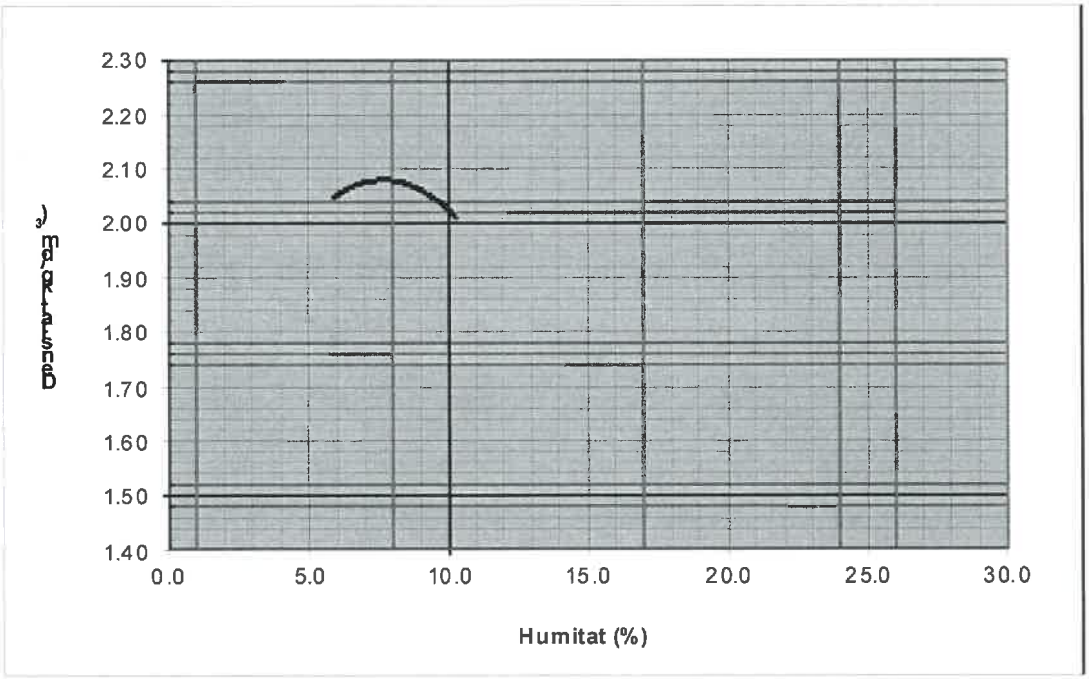
LLEIDA, 17/10/2016

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL13 **	Sòls. Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons les normes UNE 103501:1994.

DENSITAT MÀXIMA	**2.08**	g/cm^3
HUMITAT ÒPTIMA	**7.5**	%

☐ Compactació manual ☒ Compactació automàtica



Observacions: (**)

Tramès a: AJUNTAMENT DE SOSES

BATALLA ROSELLO, RAMON

El Tècnic d'Àrea

F.Xavier Vallory

Per consultar les declaracions responsables d'INQUA SL accediu a http://www20.gencat.cat/portal/site/habitatge/ Àmbit d'actuació, Qualitat Tècnica.

INQUA SL - NIF B25469388
Inscrita en el Registro Mercantil de Lleida, tomo 693 de la sección general, folio 112, hoja número L-13189, inscripción 11ª

Client:	AJUNTAMENT DE SOSES
NIF:	P2526200G
Obra:	URBANITZACIO PAU 12, PAU 13, PAU 14 I PAU 15
Adreça:	
Població:	SOSES

Núm. d'obra:	Q120103		Q160529
Expedient:	Q16X1847	Albarà:	6043
La seva referència:	CALA 5		
Data de recepció:	03/10/2016		
Dates assaigs: Inici:	03/10/2016	Final:	17/10/2016

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

INQUA Serveis Tecnològics

Destinatari:

AJUNTAMENT DE SOSES

PL. ESGLÉSIA, 1
25181 - SOSES

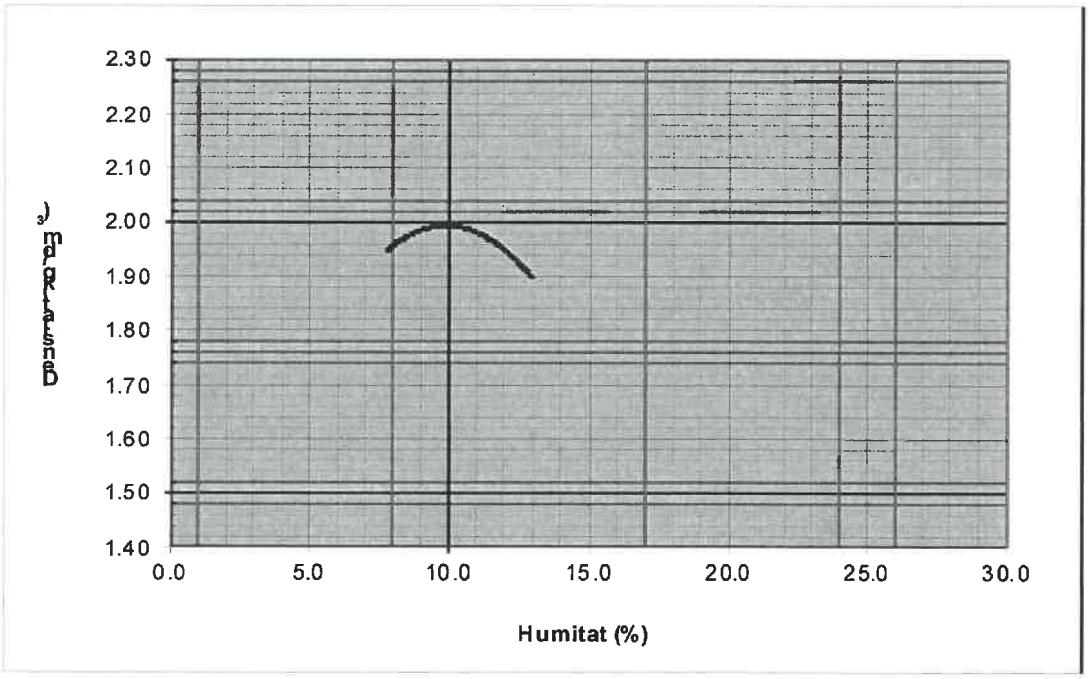
LLEIDA, 17/10/2016

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL13 **	Sòls. Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons les normes UNE 103501:1994.

DENSITAT MÀXIMA	**1.99**	g/cm^3
HUMITAT ÒPTIMA	**10.0**	%

☐ Compactació manual ☒ Compactació automàtica



Observacions: (**)

Tramès a: AJUNTAMENT DE SOSES

BATALLA ROSELLO, RAMON

El Tècnic d'Àrea

F.Xavier Vallory

Per consultar les declaracions responsables d'INQUA SL accediu a http://www20.gencat.cat/portal/site/habitatge/ Àmbit d'actuació, Qualitat Tècnica.

Client:	AJUNTAMENT DE SOSES
NIF:	P2526200G
Obra:	URBANITZACIO PAU 12, PAU 13, PAU 14 I PAU 15
Adreça:	
Població:	SOSES

Núm. d'obra:	Q120103		Q160529
Expedient:	Q16X1847	Albarà:	6043
La seva referència:	CALA 5		
Data de recepció:	03/10/2016		
Dates assaigs: Inici:	03/10/2016	Final:	17/10/2016

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE SOSES

PL. ESGLÉSIA, 1
25181 - SOSES

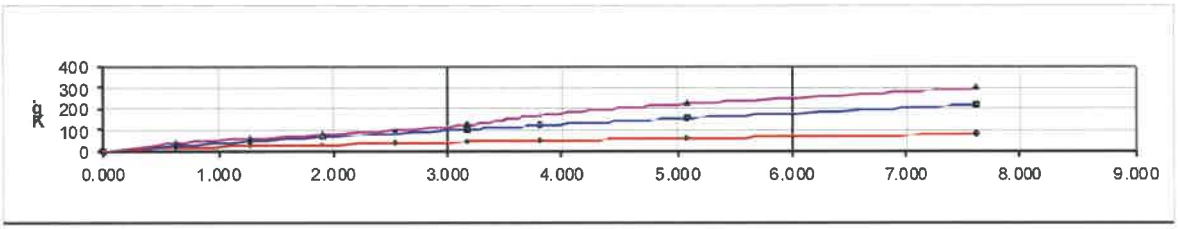
LLEIDA, 17/10/2016

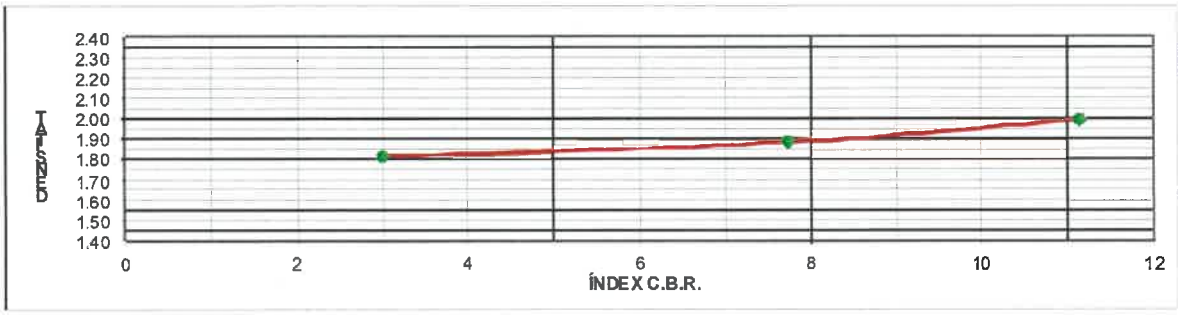
ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL23 **	Sòls. Determinació de l'Índex C.B.R. en laboratori, amb la metodologia del Proctor modificat (a 3 punts) d'una mostra de sòl, segons la UNE 103502:1995.

Densitat Proctor Modificat	1.99	grs/cm^3
95 % densitat proctor modificat	1.89	grs/cm^3
CBR (Compactació al 95 % PM)	**7.7**	
CBR (Compactació al 98 % PM)	**9.8**	
CBR (Compactació al 100 % PM)	**11.1**	

Densitat màxima	Densitat seca	ÍNDEX C.B.R.	Aigua absorbida	Entumiment
%	ρ		%	%
91	1.81	3.00	6.3	1.1
95	1.89	7.73	3.0	0.9
100	2.00	11.14	2.3	0.6





Observacions: (**)

Tramès a: AJUNTAMENT DE SOSES

BATALLA ROSELLO, RAMON

El Tècnic d'Àrea

F.Xavier Vallory

Per consultar les declaracions responsables d'INQUA SL accediu a http://www20.gencat.cat/portal/site/habitatge/ Àmbit d'actuació, Qualitat Tècnica.

INQUA SL – NIF B25469388
Inscrita en el Registro Mercantil de Lleida, tomo 693 de la sección general, folio 112, hoja número L-13189, inscripción 11ª

Client:	AJUNTAMENT DE SOSES
NIF:	P2526200G
Obra:	URBANITZACIO PAU 12, PAU 13, PAU 14 I PAU 15
Adreça:	
Població:	SOSES

Núm. d'obra:	Q120103		Q160529
Expedient:	Q16X1846	Albarà:	6043
La seva referència:	CALA 4		
Data de recepció:	03/10/2016		
Dates assaigs: Inici:	03/10/2016	Final:	17/10/2016

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE SOSES

PL. ESGLÉSIA, 1
25181 - SOSES

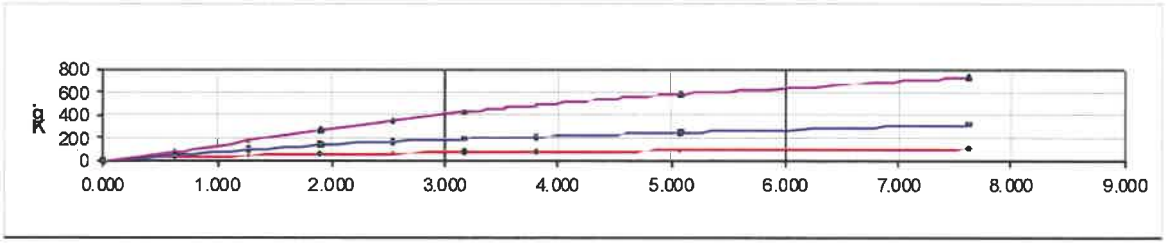
LLEIDA, 17/10/2016

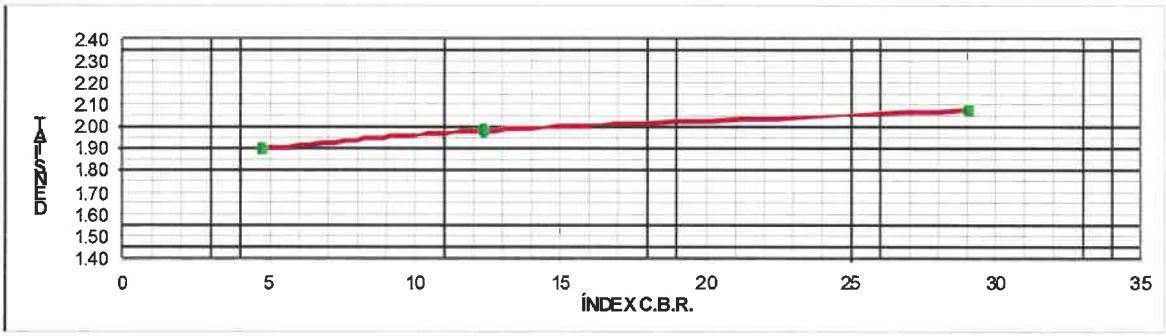
ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL23 **	Sòls. Determinació de l'Índex C.B.R. en laboratori, amb la metodologia del Proctor modificat (a 3 punts) d'una mostra de sòl, segons la UNE 103502:1995.

Densitat Proctor Modificat	2.08	grs/cm^3
95 % densitat proctor modificat	1.98	grs/cm^3
CBR (Compactació al 95 % PM)	**12.4**	
CBR (Compactació al 98 % PM)	**21.5**	
CBR (Compactació al 100 % PM)	**29.0**	

Densitat màxima	Densitat seca	ÍNDEX C.B.R	Aigua absorbida	Entumiment
%	ρ		%	%
91	1.90	4.75	6.6	0.9
95	1.98	12.37	5.4	0.8
100	2.08	29.05	3.5	0.8





Observacions: (**)

Tramès a: AJUNTAMENT DE SOSES

BATALLA ROSELLO, RAMON

El Tècnic d'Area

F.Xavier Vallory

Per consultar les declaracions responsables d'INQUA SL accediu a http://www20.gencat.cat/portal/site/habitatge/ Àmbit d'actuació, Qualitat Tècnica

Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida, Edifici H2, baixos. 25003 LLEIDA / Tel. 973247008 / Fax 973222842 / inqua.lleida@inqua.cat
www.inqua.cat Av. Estació, 78. 25500 LA POBLA DE SEGUR / Tel. 973681414 / Fax 973681302 / inqua.poblasegur@inqua.cat
Pol. Ind. Constantí Av. Europa / Carrer Bèlgica / 43120 CONSTANTÍ / Tel. 977524537 / Fax 977524865 / inqua.tarragona@inqua.cat

INQUA SL - NIF B25469388

Client:	AJUNTAMENT DE SOSES
NIF:	P2526200G
Obra:	URBANITZACIO PAU 12, PAU 13, PAU 14 I PAU 15
Adreça:	
Població:	SOSES

Núm. d'obra:	Q120103		Q160529
Expedient:	Q16X1847	Albarà:	6043
La seva referència:	CALA 5		
Data de recepció:	03/10/2016		
Dates assaigs: Inici:	03/10/2016	Final:	17/10/2016

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE SOSES

PL. ESGLÉSIA, 1
25181 - SOSES

LLEIDA, 17/10/2016

ACTA DE RESULTATS

Descripció de la mostra: CALA 5 M2
Presa de mostra: pel laboratori.

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL06 **	Sòls. Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic), segons les normes UNE 103103:1994 i UNE 103104:1993.

LÍMIT LÍQUID:	**21,1**
LÍMIT PLÀSTIC:	**16,8**
ÍNDEX DE PLASTICITAT:	**4,3**

CULLERA DE CASAGRANDE MOTORITZADA

Observacions: (**)

Tramès a: AJUNTAMENT DE SOSES

BATALLA ROSELLO, RAMON

El Tècnic d'Àrea

F.Xavier Vallory

Per consultar les declaracions responsables d'INQUA SL accediu a http://www20.gencat.cat/portal/site/habitatge/ Àmbit d'actuació, Qualitat Tècnica.

INQUA SL – NIF B25469388
Inscrita en el Registro Mercantil de Lleida, tomo 693 de la sección general, folio 112, hoja número L-13189, inscripción 11ª

ANNEX NÚM. 03.

SERVEIS AFECTATS

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 i 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

ÍNDEX

ANNEX NÚM.03. SERVEIS AFECTATS

1. INTRODUCCIÓ 5

2. XARXA ELÈCTRICA DE MITJA/BAIXA TENSIÓ.....5

3. XARXA DE TELECOMUNICACIÓ 12

1. INTRODUCCIÓ

Per a poder realitzar el "TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)", s'ha efectuat sol·licituds a les companyies afectades per tal de valorar les modificacions a fer a les actuals instal·lacions i proposta de noves xarxes adaptades al projecte indicat.

2. XARXA ELÈCTRICA DE MITJA/BAIXA TENSIÓ

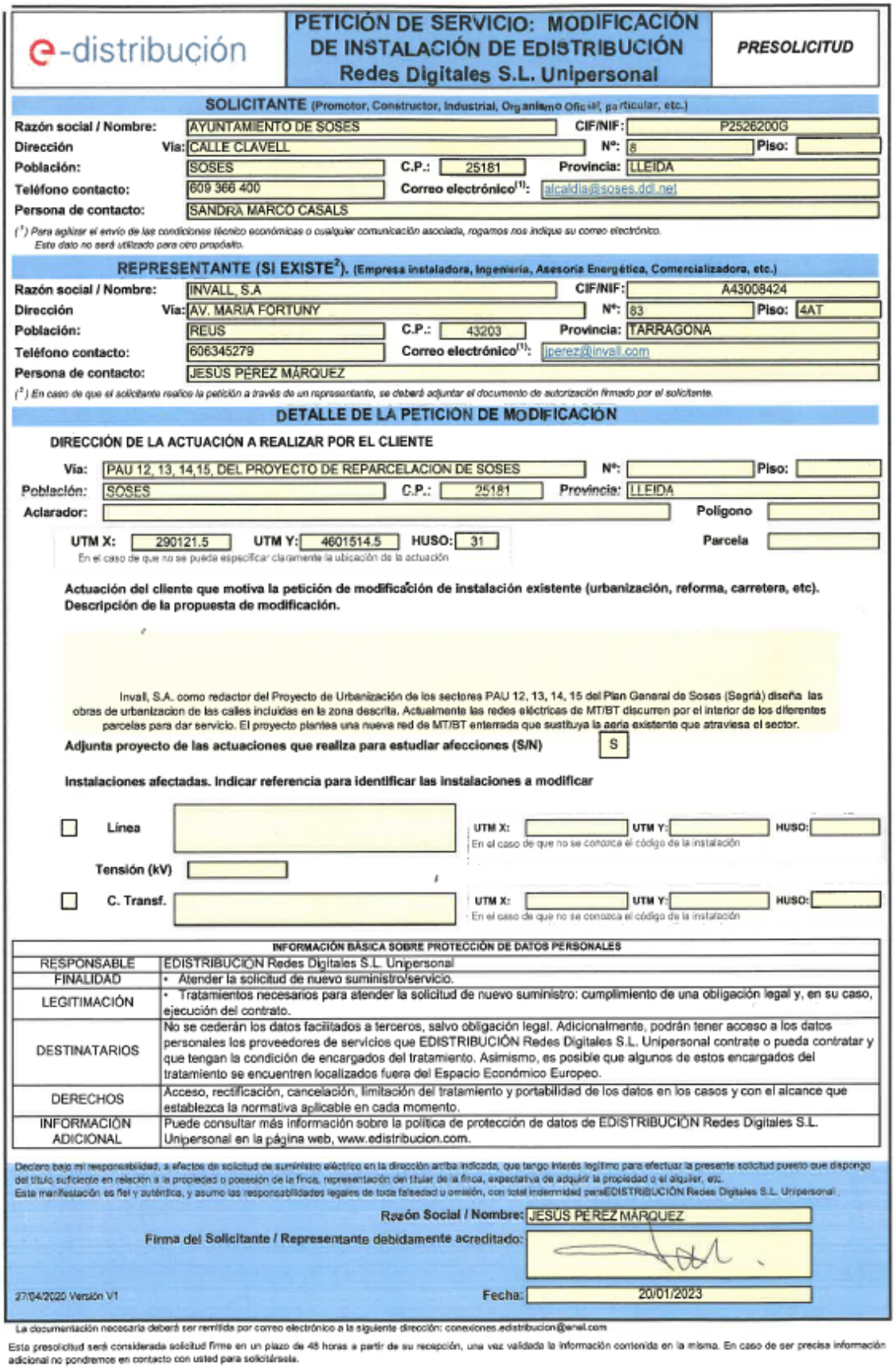
Dins l'abast del Projecte, es contempla la retirada de la xarxa aèria i la instal·lació d'una nova xarxa de BT/MT soterrada seguint el traçat dels nou vial a urbanitzar.

A més es preveu la instal·lació de dues noves estacions transformadores dins dels espais destinant a zona verda, definit pel projecte de reparcel·lació municipal.

D'acord amb la sol·licitud realitzada a "ENDESA DISTRIBUCIÓN" es planteja una proposta que es defineix al plànol núm. 11.

A continuació s'adjunta sol·licitud: realitzada a E-distribución:

ANNEX NÚM. 03. SERVEIS AFECTATS



e-distribución

PETICIÓN DE SERVICIO: MODIFICACIÓN DE INSTALACIÓN DE EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

PRESOLICITUD

SOLICITANTE (Promotor, Constructor, Industrial, Organismo Oficial, particular, etc.)

Razón social / Nombre:	AYUNTAMIENTO DE SOSES			CIF/NIF:	P2526200G
Dirección	Vía: CALLE CLAVELL			Nº: 8	Piso:
Población:	SOSES	C.P.: 25181		Provincia:	LLEIDA
Teléfono contacto:	609 366 400	Correo electrónico[1]:		alcaldia@soses.ddl.net	
Persona de contacto:	SANDRA MARCO CASALS				

(1) Para agilizar el envío de las condiciones técnico económicas o cualquier comunicación asociada, rogamos nos indique su correo electrónico. Este dato no será utilizado para otro propósito.

REPRESENTANTE (SI EXISTE[2]). (Empresa instaladora, Ingeniería, Asesoría Energética, Comercializadora, etc.)

Razón social / Nombre:	INVALL, S.A			CIF/NIF:	A43008424
Dirección	Vía: AV. MARIA FORTUNY			Nº: 83	Piso: 4AT
Población:	REUS	C.P.: 43203		Provincia:	TARRAGONA
Teléfono contacto:	606345279	Correo electrónico[1]:		jperez@invall.com	
Persona de contacto:	JESÚS PÉREZ MÁRQUEZ				

(2) En caso de que el solicitante realice la petición a través de un representante, se deberá adjuntar el documento de autorización firmado por el solicitante.

DETALLE DE LA PETICIÓN DE MODIFICACIÓN

DIRECCIÓN DE LA ACTUACIÓN A REALIZAR POR EL CLIENTE

Vía:	PAU 12, 13, 14,15, DEL PROYECTO DE REPARCELACION DE SOSES			Nº:	Piso:
Población:	SOSES	C.P.: 25181		Provincia:	LLEIDA
Aclarador:				Polígono	
UTM X: 290121.5	UTM Y: 4601514.5	HUSO: 31		Parcela	

En el caso de que no se pueda especificar claramente la ubicación de la actuación

Actuación del cliente que motiva la petición de modificación de instalación existente (urbanización, reforma, carretera, etc). Descripción de la propuesta de modificación.

Invall, S.A. como redactor del Proyecto de Urbanización de los sectores PAU 12, 13, 14, 15 del Plan General de Soses (Segrià) diseña las obras de urbanizacion de las calles incluidas en la zona descrita. Actualmente las redes eléctricas de MT/BT discurren por el interior de los diferentes parcelas para dar servicio. El proyecto plantea una nueva red de MT/BT enterrada que sustituya la aerea existente que atraviesa el sector.

Adjunta proyecto de las actuaciones que realiza para estudiar afecciones (S/N) S

Instalaciones afectadas. Indicar referencia para identificar las instalaciones a modificar

☐ Línea — UTM X: — UTM Y: — HUSO:
En el caso de que no se conozca el código de la instalación

Tensión (kV)

☐ C. Transf. — UTM X: — UTM Y: — HUSO:
En el caso de que no se conozca el código de la instalación

INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES	
RESPONSABLE	EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal
FINALIDAD	• Atender la solicitud de nuevo suministro/servicio.
LEGITIMACIÓN	• Tratamientos necesarios para atender la solicitud de nuevo suministro: cumplimiento de una obligación legal y, en su caso, ejecución del contrato.
DESTINATARIOS	No se cederán los datos facilitados a terceros, salvo obligación legal. Adicionalmente, podrán tener acceso a los datos personales los proveedores de servicios que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento. Asimismo, es posible que algunos de estos encargados del tratamiento se encuentren localizados fuera del Espacio Económico Europeo.
DERECHOS	Acceso, rectificación, cancelación, limitación del tratamiento y portabilidad de los datos en los casos y con el alcance que establezca la normativa aplicable en cada momento.
INFORMACIÓN ADICIONAL	Puede consultar más información sobre la política de protección de datos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal en la página web, www.edistribucion.com.

Declaro bajo mi responsabilidad, a efectos de solicitud de suministro eléctrico en la dirección arriba indicada, que tengo interés legítimo para efectuar la presente solicitud puesto que dispongo del título suficiente en relación a la propiedad o posesión de la finca, representación del titular de la finca, expectativa de adquirir la propiedad o el alquiler, etc.
Esta manifestación es fiel y auténtica, y asumo las responsabilidades legales de toda falsedad u omisión, con total indemnidad para EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

Razón Social / Nombre: JESÚS PÉREZ MÁRQUEZ

Firma del Solicitante / Representante debidamente acreditado:

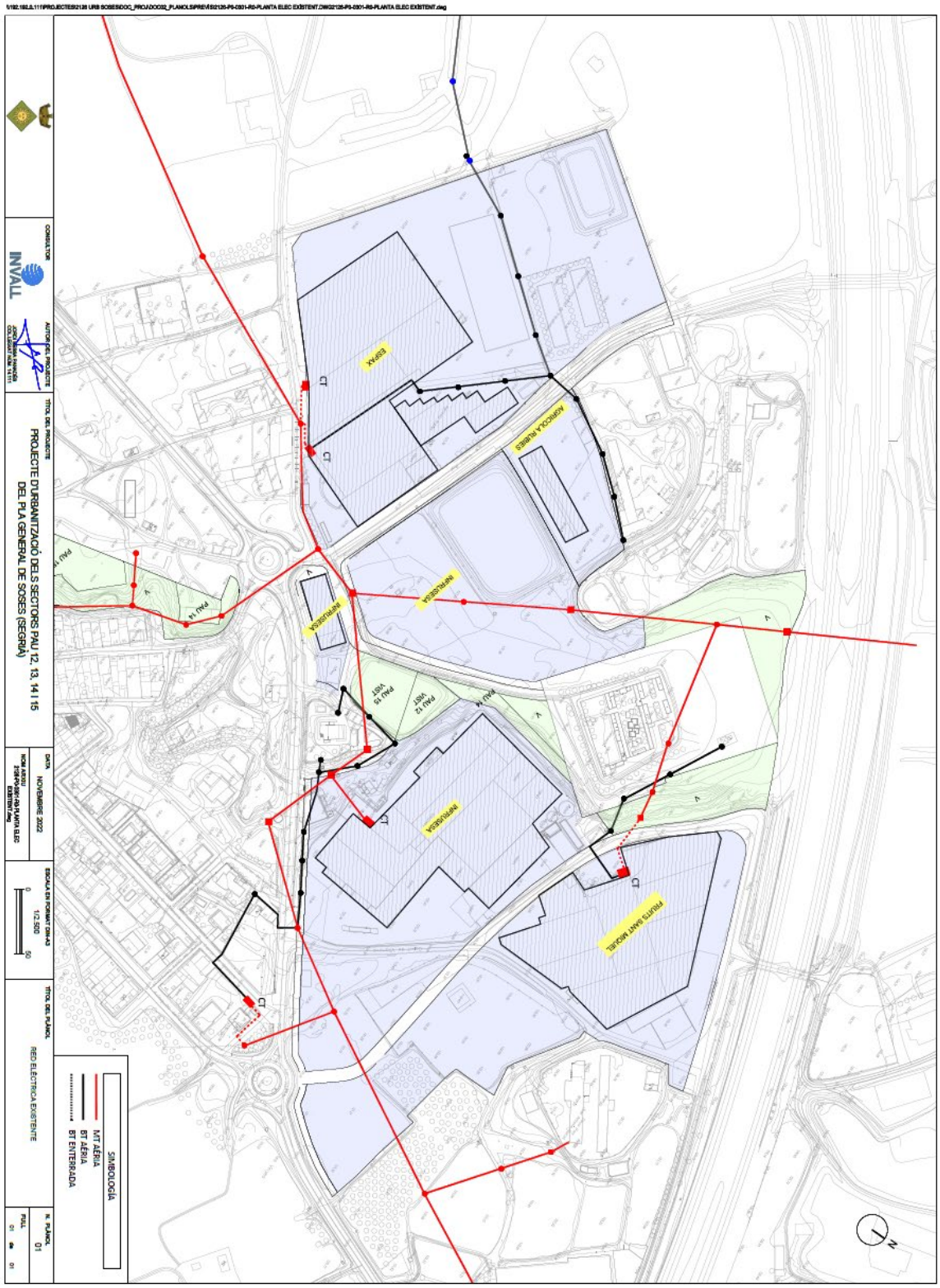
27/04/2020 Versión V1

Fecha: 20/01/2023

La documentación necesaria deberá ser remitida por correo electrónico a la siguiente dirección: conexiones.edistribucion@gmail.com

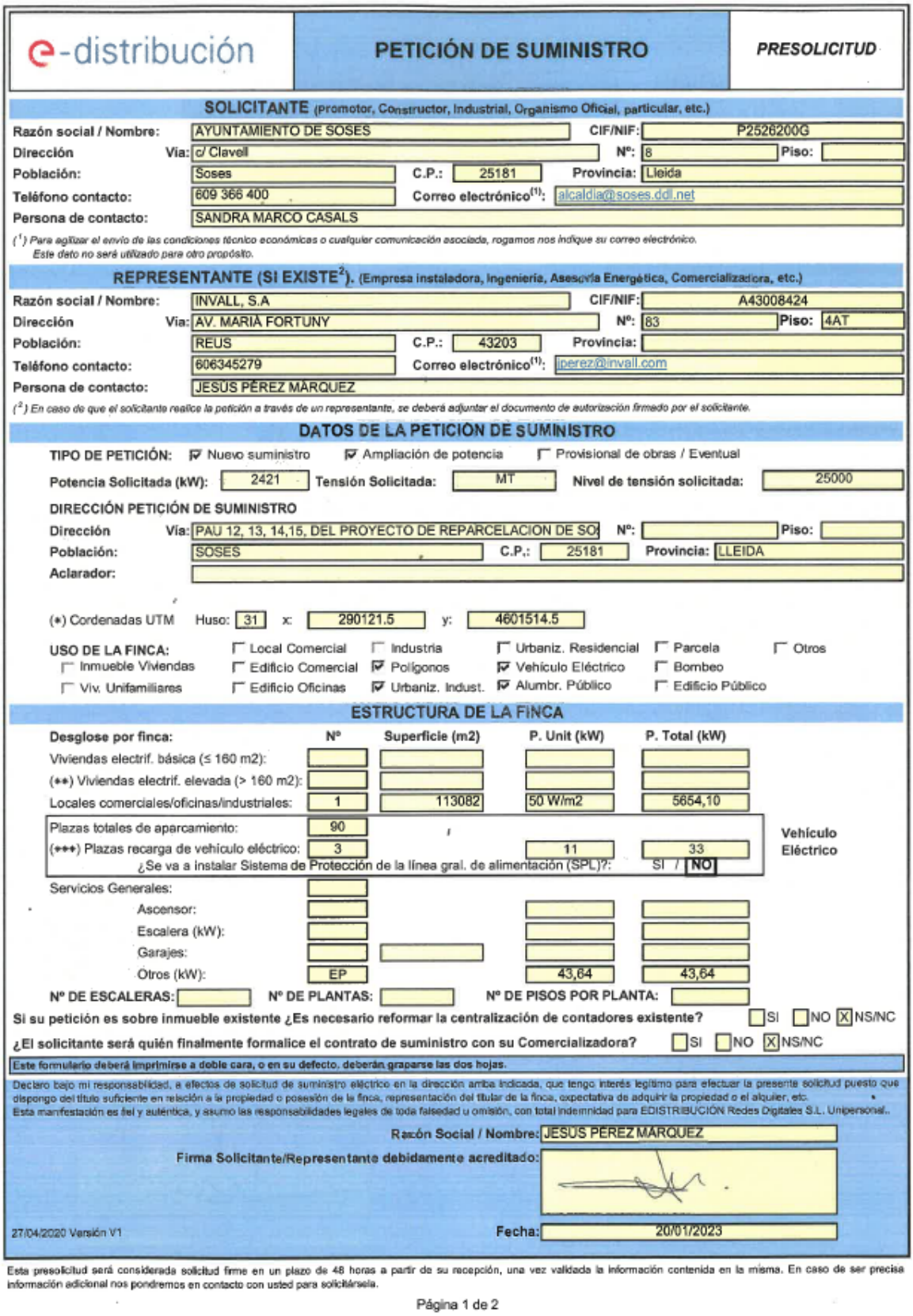
Esta presolicitud será considerada solicitud firme en un plazo de 48 horas a partir de su recepción, una vez validada la información contenida en la misma. En caso de ser precisa información adicional no dudaremos en contacto con usted para solicitársela.

ANNEX NÚM. 03. SERVEIS AFECTATS



ANNEX NÚM. 03. SERVEIS AFECTATS

I sol·licitud de nova xarxa:



e-distribución

PETICIÓN DE SUMINISTRO

PRESOLICITUD

SOLICITANTE (promotor, Constructor, Industrial, Organismo Oficial, particular, etc.)

Razón social / Nombre:	AYUNTAMIENTO DE SOSES	CIF/NIF:	P2526200G
Dirección Vía:	c/ Clavell	Nº: 8	Piso:
Población:	Soses	C.P.: 25181	Provincia: Lleida
Teléfono contacto:	609 366 400	Correo electrónico(1):	alcaldia@soses.ddl.net
Persona de contacto:	SANDRA MARCO CASALS		

(1) *Para agilizar el envío de las condiciones técnico económicas o cualquier comunicación asociada, rogamos nos indique su correo electrónico. Este dato no será utilizado para otro propósito.*

REPRESENTANTE (SI EXISTE[2]). (Empresa instaladora, Ingeniería, Asesoría Energética, Comercializadora, etc.)

Razón social / Nombre:	INVALL, S.A	CIF/NIF:	A43008424
Dirección Vía:	AV. MARIÀ FORTUNY	Nº: 83	Piso: 4AT
Población:	REUS	C.P.: 43203	Provincia:
Teléfono contacto:	606345279	Correo electrónico(1):	jperez@invall.com
Persona de contacto:	JESÚS PÉREZ MÁRQUEZ		

(2) *En caso de que el solicitante realice la petición a través de un representante, se deberá adjuntar el documento de autorización firmado por el solicitante.*

DATOS DE LA PETICIÓN DE SUMINISTRO

TIPO DE PETICIÓN: ☑ Nuevo suministro ☑ Ampliación de potencia ☐ Provisional de obras / Eventual

Potencia Solicitada (kW): 2421 Tensión Solicitada: MT Nivel de tensión solicitada: 25000

DIRECCIÓN PETICIÓN DE SUMINISTRO

Dirección Vía:	PAU 12, 13, 14,15, DEL PROYECTO DE REPARCELACION DE SO	Nº:	Piso:
Población:	SOSES	C.P.: 25181	Provincia: LLEIDA
Aclarador:			

(*) Cordenadas UTM Huso: 31 x: 290121.5 y: 4601514.5

USO DE LA FINCA:

☐ Inmueble Viviendas	☐ Local Comercial	☐ Industria	☐ Urbaniz. Residencial	☐ Parcela
☐ Viv. Unifamiliares	☐ Edificio Comercial	☑ Polígonos	☑ Vehículo Eléctrico	☐ Bombeo
	☐ Edificio Oficinas	☑ Urbaniz. Indust.	☑ Alumbr. Público	☐ Edificio Público

☐ Otros

ESTRUCTURA DE LA FINCA

Desglose por finca:	Nº	Superficie (m2)	P. Unit (kW)	P. Total (kW)
Viviendas electrif. básica (≤ 160 m2):				
(**) Viviendas electrif. elevada (> 160 m2):				
Locales comerciales/oficinas/industriales:	1	113082	50 W/m2	5654,10
Plazas totales de aparcamiento:	90			
(***) Plazas recarga de vehículo eléctrico:	3		11	33
¿Se va a instalar Sistema de Protección de la línea gral. de alimentación (SPL)?:				SI / NO
Servicios Generales:				
Ascensor:				
Escalera (kW):				
Garajes:				
Otros (kW):	EP		43,64	43,64

Vehículo Eléctrico

Nº DE ESCALERAS: Nº DE PLANTAS: Nº DE PISOS POR PLANTA:

Si su petición es sobre inmueble existente ¿Es necesario reformar la centralización de contadores existente? ☐ SI ☐ NO ☒ NS/NC

¿El solicitante será quién finalmente formalice el contrato de suministro con su Comercializadora? ☐ SI ☐ NO ☒ NS/NC

Este formulario deberá imprimirse a doble cara, o en su defecto, deberán graparse las dos hojas.

Declaro bajo mi responsabilidad, a efectos de solicitud de suministro eléctrico en la dirección arriba indicada, que tengo interés legítimo para efectuar la presente solicitud puesto que dispongo del título suficiente en relación a la propiedad o posesión de la finca, representación del titular de la finca, expectativa de adquirir la propiedad o el alquiler, etc.
Esta manifestación es fiel y auténtica, y asumo las responsabilidades legales de toda falsedad u omisión, con total indemnidad para EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal..

Razón Social / Nombre: JESÚS PÉREZ MÁRQUEZ

Firma Solicitante/Representante debidamente acreditado:

27/04/2020 Versión V1

Fecha: 20/01/2023

Esta presolicitud será considerada solicitud firme en un plazo de 48 horas a partir de su recepción, una vez validada la información contenida en la misma. En caso de ser precisa información adicional nos pondremos en contacto con usted para solicitársela.

Página 1 de 2

e-distribución	PETICIÓN DE SUMINISTRO	*PRESOLICITUD*

ANEXO

OBSERVACIONES

Invall, S.A. como representante y redactor• del Proyecto de Urbanización de los sectores PAU 12, 13, 14, 15 hace las siguientes observaciones:

NOTA 1: Se cursa solicitud de exención reglamentaria a los servicios de Industria de la Generalitat (Lleida), para poder hacer un previsión de 50 W/m² de techo en usos industriales, en lugar de los 125 W/m², expuestos en la ITC-*BT-10 del RBT. Se considera que el tipo de industria para estos sectores es logística o de baja/media intensidad y necesidad de potencia.

NOTA 2: Se adjunta tabla con la previsión de potencia total, que será de 5.730, 74 KW, pero, dado que las industrias existentes ya disponen de una potencia contratada total de 3.310 KW (Agricola Rubies CUP "ES0031405855537001LZ0F", ESPAX con CUP "ES0031405837757001YA0F", Fruits Sant Miquel con CUP "ES0031405589185001CC0F", INFRUSESA con CUP "ES0031405732040001AL0F") mas otros clientes no controlados con un potencial existente de hasta 5.000 KW aproximadamente y por lo que se solicita una nueva potencia de reserva para la nueva urbanización de 730 **KW aproximadamente.**

NOTAS:

(•) El cliente debe aportar plano parcelario con la ubicación del suministro o coordenadas UTM, si éste no se encuentra en suelo urbano con nombre de calle y número conocidos.

(••) A las viviendas con previsión de aire acondicionado o calefacción eléctrica y a las viviendas unifamiliares con instalación de recarga para vehículo eléctrico les corresponde electrificación elevada independientemente de su superficie.

(•••) El nº mín. de plazas de recarga VE será del 10% del total en aparcamientos en régimen de propiedad horizontal y de 1 por cada 40 plazas en aparcamientos colectivos de cualquier otro tipo. La Potencia unitaria mínima debe ser de 3,68 kW.

(••••) Si se trata de un suministro eventual, se deberá facilitar la fecha de inicio y final de necesidad del suministro

DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA LA APERTURA DE SOLICITUDES DE SUMINISTRO

- **EL PRESENTE FORMULARIO CUMPLIMENTADO**

Si se trata de suministros eventuales o provisionales de obra, o cuando no es posible identificar la dirección del suministro por población, nombre de calle y número de portal o la calle es de nueva urbanización:

- **PLANO DE SITUACIÓN DEL SUMINISTRO**

Si es una petición de "ampliación de potencia" o ha existido un suministro previamente:

- **NÚMERO DE CUPS**

Si la solicitud está dentro del intervalo de potencia entre 90 y 100kW, o para PROMOCIONES DE VIVIENDAS UNIFAMILIARES, INMUEBLES DE VIVIENDAS O MIXTAS, o para URBANIZACIONES DE POLÍGONOS INDUSTRIALES O RESIDENCIALES:

- **PLANO DE PLANTA Y DISTRIBUCIÓN DE LAS PARCELAS** en el que se identifiquen claramente pisos, locales y potencias de forma que se pueda validar la previsión de cargas. En urbanizaciones de polígonos, opcionalmente con propuesta de ubicación de los centros de transformación.

Si el solicitante realiza la petición a través de un representante:

- **DOCUMENTO ACREDITATIVO DE LA REPRESENTACIÓN DEL SOLICITANTE.** Este documento también será necesario cuando el solicitante sea un Organismo Oficial (Ayuntamientos, MOPT, etc.). Si se trata de una ampliación de potencia y el solicitante no coincide con el titular del contrato, será obligatorio presentar el documento acreditativo de la representación del titular del contrato.

La documentación anterior deberá ser remitida por correo electrónico a la siguiente dirección: conexiones.edistribucion@enel.com

NOTA: Para proceder a la apertura de la petición de suministro de forma rápida, es imprescindible que incluya toda la documentación necesaria.

INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES	
RESPONSABLE	EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal
FINALIDAD	• Atender la solicitud de nuevo suministro/servicio.
LEGITIMACIÓN	• Tratamientos necesarios para atender la solicitud de nuevo suministro: cumplimiento de una obligación legal y, en su caso, ejecución del contrato.
DESTINATARIOS	No se cederán los datos facilitados a terceros, salvo obligación legal. Adicionalmente, podrán tener acceso a los datos personales los proveedores de servicios que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal. contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento. Asimismo, es posible que algunos de estos encargados del tratamiento se encuentren localizados fuera del Espacio Económico Europeo.
DERECHOS	Acceso, rectificación, cancelación, limitación del tratamiento y portabilidad de los datos en los casos y con el alcance que establezca la normativa aplicable en cada momento.
INFORMACIÓN ADICIONAL	Puede consultar más información sobre la política de protección de datos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal en la página web, www.edistribucion.com .

Declaro bajo mi responsabilidad, a efectos de solicitud de suministro eléctrico en la dirección arriba indicada, que tengo interés legítimo para efectuar la presente solicitud puesto que dispongo del título suficiente en relación a la propiedad o posesión de la finca, representación del titular de la finca, expectativa de adquirir la propiedad o el alquiler, etc.
Esta manifestación es fiel y auténtica, y asumo las responsabilidades legales de toda falsedad u omisión, con total indemnidad para EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

Razón Social / Nombre: JESUS PEREZ MARQUEZ

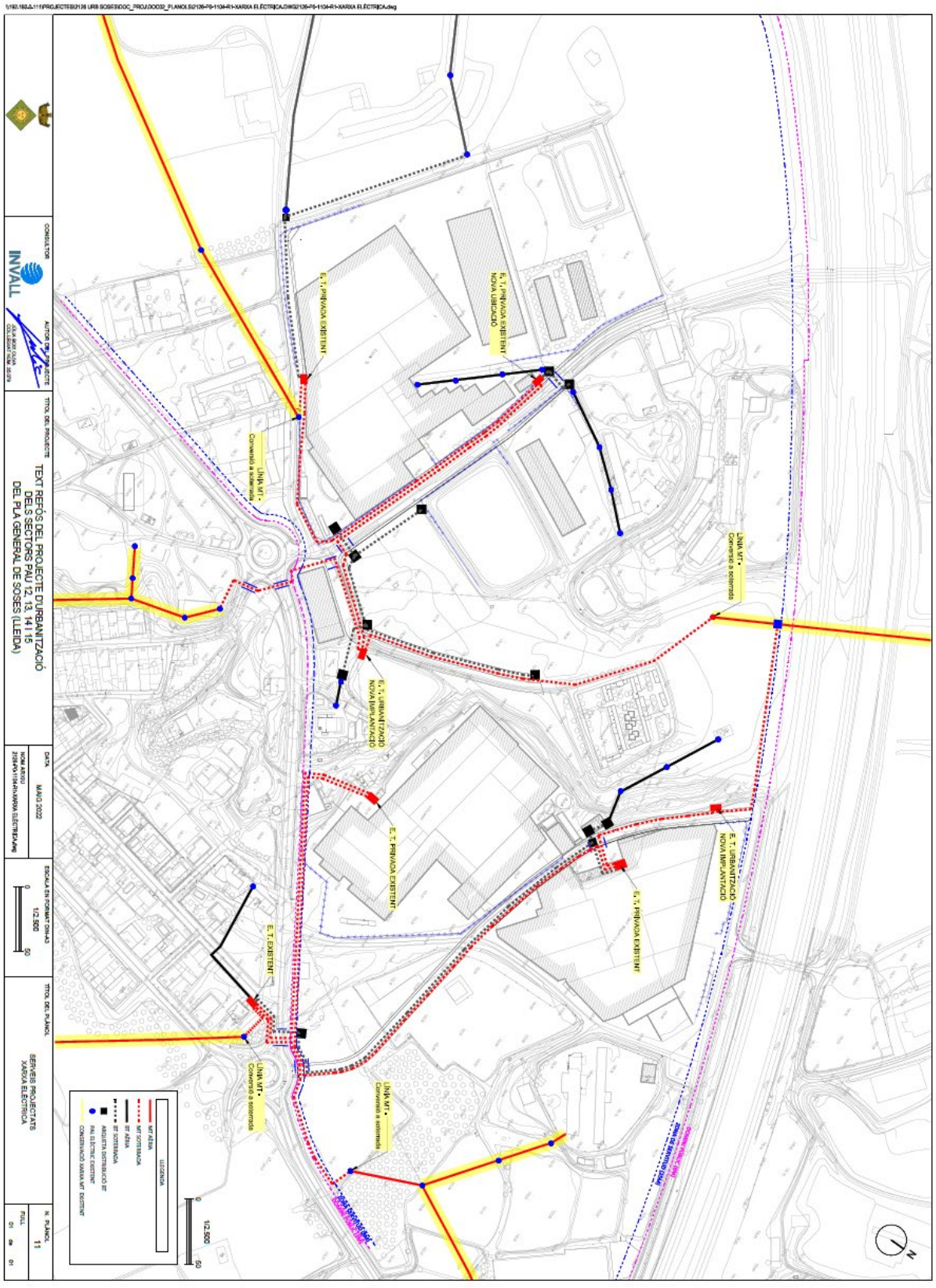
Firma Solicitante/Representante debidamente acreditado:

27/04/2020 Versión V1

Fecha: 20/01/2023

Página 2 de 2

ANNEX NÚM. 03. SERVEIS AFECTATS



De: Conexiones e-distribución
A: jperez@invall.com
Asunto: RE: Projecte de reparcel·lació de Soses i reordenació dels serveis
Fecha: dijous, 9 de març de 2023 12:29:45

Respondiendo a su petición de suministro presentada mediante correo electrónico, le informamos que hemos procedido a generar la solicitud 0000619389 y que vamos a proceder al estudio de la misma.

A partir de este momento, es imprescindible que para cualquier consulta o gestión nos incluya el número de solicitud informado anteriormente.

Si en el plano de ubicación no nos ha indicado el punto de entrega de le energía, para agilizar la gestión de la petición, rogamos que nos lo facilite cuanto antes.

Para facilitar el seguimiento de su solicitud, le relacionamos cuáles son los próximos pasos en su gestión: 1. En los próximos días, le remitiremos las condiciones técnico-económicas de los trabajos legalmente reservados a la distribuidora. 2. Usted podrá proceder a la aceptación de la opción que desee siguiendo las indicaciones recogidas en dicho documento. Dicha aceptación se podrá realizar mediante pago digital a través de la web privada de www.edistribucion.com o mediante el envío del justificante de transferencia bancaria al correo electrónico Conexiones.edistribucion@enel.com, dentro del periodo de validez informado. En los casos en los que le indiquemos que puede proceder directamente a la contratación del suministro, deberá dirigirse a una Comercializadora de su libre elección. 3. Procederemos a la ejecución de los trabajos que nos sean finalmente encargados.

En nuestra web www.edistribucion.com tiene a disposición una Guía detallada sobre la Tramitación.Y en dicha web podrá consultar tanto el estado de su gestión, como los documentos intercambiados entre las partes.

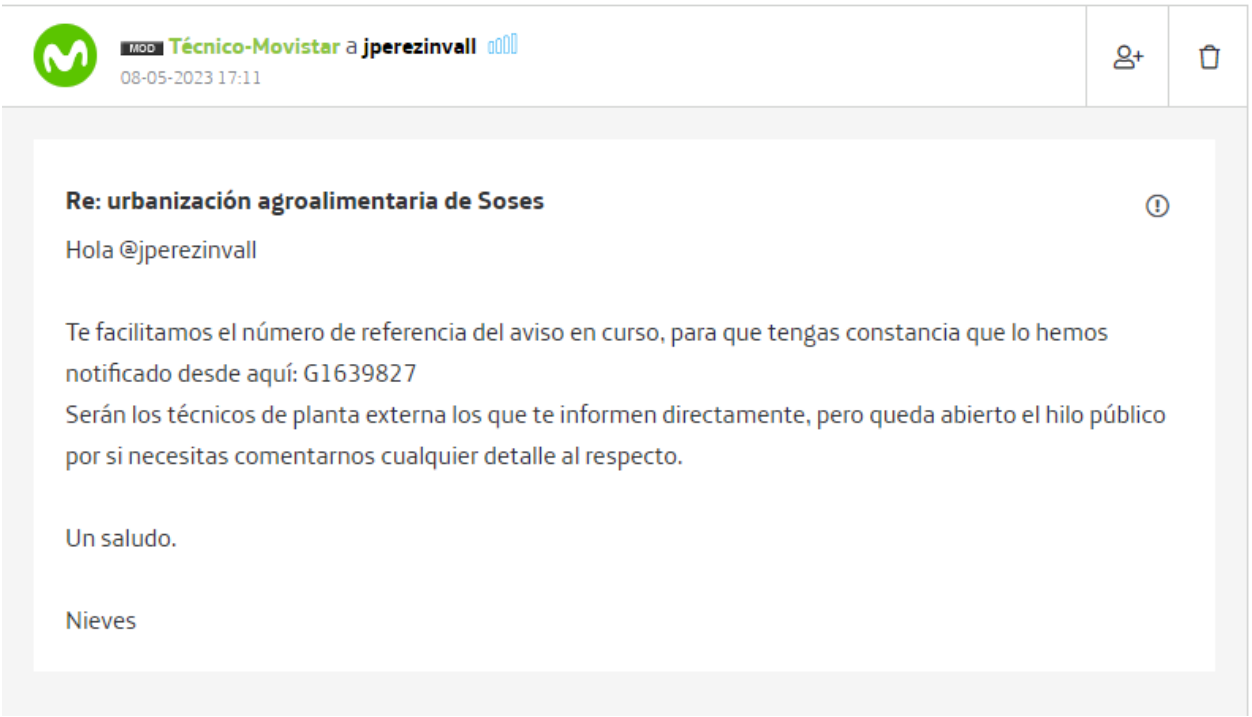
- Código Expte NNSS: 0000619389
- Dirección del punto de suministro: CL Pau 12,13,14 ,15 Variante, 25181, SOSES, LLEIDA

Atentamente,

Servicio de Atención Técnica a Clientes
Gestión de Conexiones
Teléfono 900 92 09 59
Email Conexiones.edistribucion@enel.com

3. XARXA DE TELECOMUNICACIÓ

S'adjunta sol·licitud realitzada a Movistar.



ANNEX NÚM. 04.

PAVIMENTACIÓ

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 i 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

ÍNDEX

ANNEX NÚM.04. PAVIMENTACIÓ

1. EXPLANACIÓ.....5
2. SECCIÓ ESTRUCTURAL.....5
3. CATÀLEG DE SECCIONS DE FERM 6.1-I.C. 7

1. EXPLANACIÓ

Les obres d'explanació dels vials es realitzaran amb una excavació inicial a on és necessari realitzar una neteja esbrossada del terreny i retirar la capa de terra vegetal i graves existents, el gruix de la qual s'avalua en un màxim d'entre 0,3 i 0,5 m..

Prèviament s'haurà realitzat la retirada i desviació dels serveis.

Tots els productes resultants de les operacions d'esbrossada i demolició seran transportats a l'abocador autoritzat ja què es qualifiquen com inadequats. La terra vegetal però es posarà a disposició de la direcció d'obra, què pot procedir al seu aplec per ser utilitzada en el decurs de l'obra o be autoritzar el seu transport a abocador.

L'esplanada que es construirà sobre el qual es projecten els nous vials, compleix les característiques com adequats, i per tant l'esplanada subjacent es una esplanada tipus E3 (Ev3>=300MPa).

Com es detalla més endavant, per una esplanada E3, el paquet de ferm tindrà un gruix de 25 cm de tot-ú artificial, segons el perfil longitudinal, un cop retirada la terra vegetal, serà necessari, per arribar a la cota de pavimentació crear aquest paquet. Feta aquesta operació es podrà executar la mescla bituminosa en calent.

2. SECCIÓ ESTRUCTURAL

2.1. Calçada amb mescla bituminosa.

Per a la determinació de la secció a utilitzar s'ha considerat la instrucció de "Carreteras 6.1-IC. Secciones de Firme",

El projecte diferencia dos tipus de calçades ateses les característiques del sector a urbanitzar.

- **Eix de pavimentació 1/2/4** - es considera una categoria de trànsit pesat **T41** (IMDp 25-50). L'esplanada es considera tipus **E3**, i per un ferm flexible de paviment asfàltic, la secció triada és la **4131**.

- **Eix de pavimentació 3** - es considera una categoria de trànsit pesat **T42** (IMDp <50). L'esplanada es considera tipus **E3**, i per un ferm flexible de paviment asfàltic, la secció triada és la **4231**.

La secció resultant és la següent:

T41 / 4131

AC16 surf B60/70 D12	5 cm
C60B3 ADH	-
AC22 surf B60/70 S20	5 cm
C50BF5 IMP	-
TOT-U-25	25 cm

T42 / 4231

AC16 surf B60/70 D12	5 cm
C50BF5 IMP	-
TOT-U-25	25 cm

El fons d'excavació haurà de ser compactat prèviament fins al 100% PM.

El pendent transversal de les calçades serà de l'2% a dues aigües des de l'eix fins a la façana de les propietats privades.

2.2. Paviment.

Les voreres es dediquen exclusivament al trànsit de vianants, per tant, no han de ser dimensionades sota cap criteri estructural que contempli el trànsit de vehicles. La secció de ferm que s'aplicarà a les voreres serà:

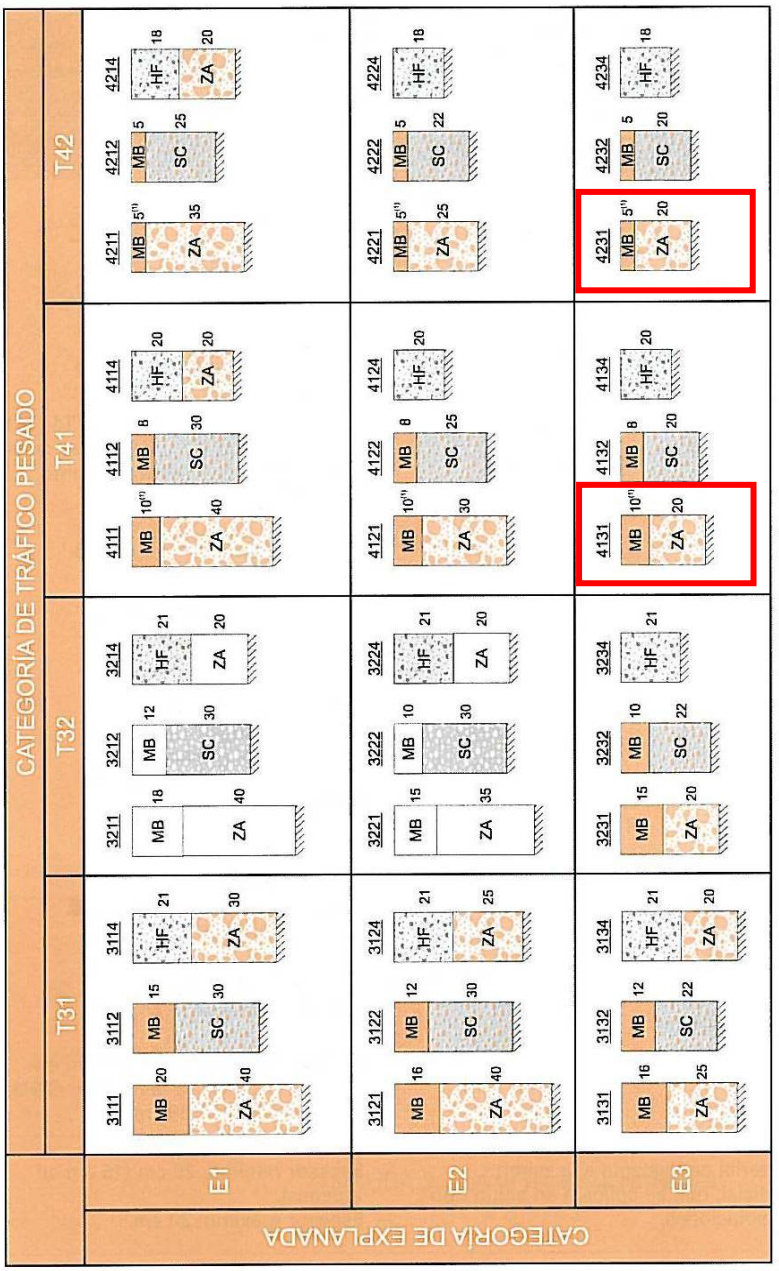
- 20 cm de formigó per a paviments HF-40.
- 30 cm de material adequat compactat al 100% PM.

El fons d'excavació haurà de ser compactat prèviament fins al 100% PM.

HF-40	20 cm
MATERIAL ADEQUAT	35 cm

La vorera estarà limitada exteriorment per vorada de formigó prefabricat tipus T3, 14/17x28x100 cm. Es contempla una rigola que estarà formada per peces de morter blanc de 30x30x8 cm situades en el contacte amb la calçada i pendent del 10%. El pendent transversal de la vorera serà de l'1% en direcció al vial.

3. CATÀLEG DE SECCIONS DE FERM 6.1-I.C.



Nota 1: *Para las categorías de tráfico pesado T3 (T31 y T32) las capas tratadas con cemento deberán prefisurarse con espaciamientos de 3 a 4 m, de acuerdo con el artículo 513 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).*

Nota 2: *En la categoría de tráfico pesado T42 con tráficos de intensidad reducida (menor que 100 vehículos/carril/día) podrá disponerse un riego con gravilla bicapa como sustitución de los 5 cm de mezcla bituminosa.*

FIGURA 2.2. **CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRME PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 (T31 y T32) y T4 (T41 y T42), EN FUNCIÓN DE LA CATEGORÍA DE EXPLANADA**

ANNEX NÚM. 05.

EXPROPIACIONS

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 i 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

ÍNDEX

ANNEX NÚM. 05. EXPROPIACIONS

1. INTRODUCCIÓ 5
2. TIPUS D'AFECCIONS 5
3. RELACIÓ DE BENS I DRETS AFECTATS 7
4. FITXA DE LES PARCEL·LES AFECTADES 9
4.1. Finca núm. 1 9
4.2. Finca núm. 2 10
4.3. Finca núm. 3 10
4.4. Finca núm. 4 11
4.5. Finca núm. 5 11
4.6. Finca núm. 6 12
4.7. Finca núm. 7 12
4.8. Finca núm. 8 13
4.9. Finca núm. 9 13
5. RESUM DE LES AFECCIONS 14
6. VALORACIÓ ECONÒMICA 14
Apèndix 1. Plànol d'expropiacions 15

ANNEX NÚM. 05. EXPROPIACIONS

1. INTRODUCCIÓ

El present Annex té com objectiu determinar les servituds, ocupacions temporals i expropiacions necessàries per a les obres del "TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)".

2. TIPUS D'AFECCIONS

Les afeccions que es poden donar en aquest projecte son les següents:

- Expropiació: es defineixen d'aquesta manera aquells terrenys que s'ocuparan de manera definitiva.
- Servitud de pas: Es defineix d'aquesta manera aquells terrenys que resulten necessaris ocupar per la instal·lació definitiva d'una canonada soterrada per l'interior del domini públic.
- Ocupació temporal: es defineixen d'aquesta manera aquells terrenys que resulten necessaris ocupar per dur a terme la correcta execució de les obres descrites en el projecte, i per un espai determinat de temps, generalment coincident amb el període d'execució de les mateixes.

3. RELACIÓ DE BENS I DRETS AFECTATS

A continuació s'enumera la quantificació de les afeccions esmentades de cada finca.

Finca núm:	Terme Municipal	Polígon	Parcel·la	Ref Cadastral	Titular	DNI/NIF	Domicili
1	SOSES	4	45	25262A004000450000LS			
2	SOSES	4	338	25262A004003380000LA			
3	SOSES	3	70	25262A003000700000LE			
4	SOSES	3	94	25262A003000940000LR			
5	SOSES	3	84	25262A003000840000LP			
6	SOSES	2	316	25262A002003160000LZ			
7	SOSES	2	315	25262A002003150000LS			
8	SOSES	2	317	25262A002003170000LU			
9	SOSES	4	9024	25262A004090240000LF	AJUNTAMENT DE SOSES	P2526200G	Plaça de l'Ajuntament núm. 1, 25181, SOSES, LLEIDA

Finca núm:	Terme Municipal	Polígon	Parcel·la	Superf. Expropiació M2	Superf. servitud permanent M2	Superficie servitud temporal M2	Naturalesa	Valoració €
1	SOSES	4	45	0.00	0.00	1.018,12	Finca rústica	1.527.18
2	SOSES	4	338	0.00	0.00	1.832,11	Finca rústica	2.748.17
3	SOSES	3	70	0.00	1.860,00	2.977,00	Finca rústica	18.415.50
4	SOSES	3	94	0.00	153,60	562,77	Finca rústica	1.996.16
5	SOSES	3	84	0.00	1.072,24	2.207,36	Finca rústica	11.352.84
6	SOSES	2	316	0.00	176,64	348,12	Finca rústica	1.846.98
7	SOSES	2	315	375.,25	0	0,00	Finca rústica	5.628.75
8	SOSES	2	317	256,84	1,95	71,52	Finca rústica	3.974.51
9	SOSES	4	9024	0.00	1.146,09	0.00	Finca rústica	0.00

4. FITXA DE LES PARCEL·LES AFECTADES

A continuació s'inclou les fitxes cadastrals de les parcel·les afectades, segons les definicions de l'apartat 2, per la realització de les obres.

La ubicació de l'obra propera al nucli urbà de Soses i propera a la servitud de autopista AP-2 i carreteres LP-7041. Per tant, es tindrà en compte les delimitacions de límit de condomini públic i la zona de servitud, de tres i cinc metres respectivament.

Les parcel·les afectades on s' executarà les obres d'urbanització son les següents:

4.1. Finca núm. 1

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 25262A004000450000LS

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 4 Parcela 45
ERA. SOSES [LLEIDA]

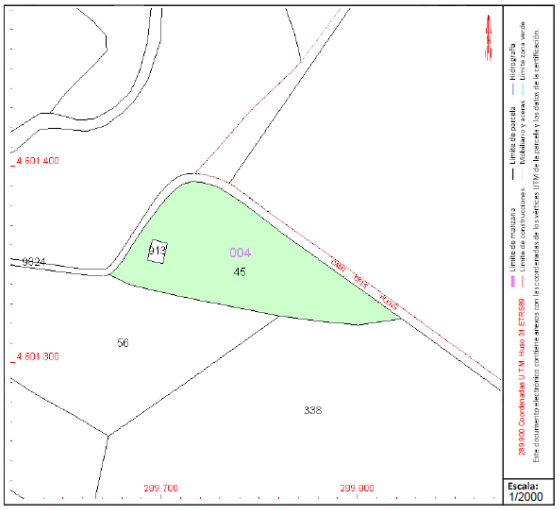
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	CR Labor o labradío regadío	05	5.238

PARCELA

Superficie gráfica: 5.238 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Domingo , 25 de Febrero de 2024

ANNEX NÚM. 05. EXPROPIACIONS

4.2. Finca núm. 2

GOBIERNO DE ESPAÑA — VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO — MINISTERIO DE HACIENDA — SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA — DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 25262A004003380000LA

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 4 Parcela 338
VEDAT. SOSES [LLEIDA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida: 2.740 m2
Año construcción: 1996

Construcción

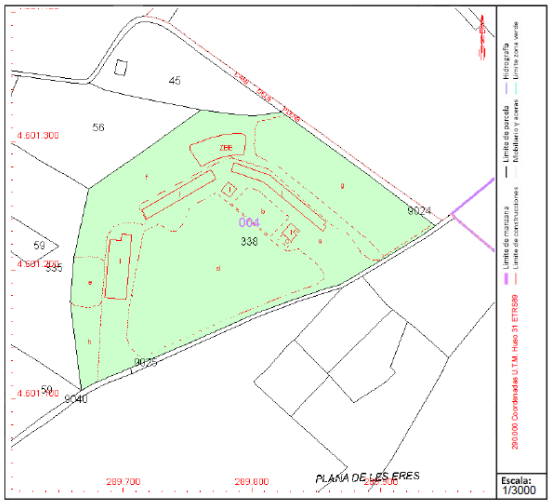
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
AGRARIO	1/00/01	90
AGRARIO	1/00/02	602
AGRARIO	1/00/03	71
AGRARIO	1/00/04	504
AGRARIO	1/00/05	781
AGRARIO	1/00/01	692

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	I- IMPRODUCTIVO	00	7.134
b	HR HORTICOLAS-TIERRA ARABLE	01	821
c	I- IMPRODUCTIVO	00	50
d	FR MELOCOTONEROS	11	10.495
e	OR OLIVAR	01	912
f	E- ERIAL A PASTOS	01	6.393
g	AR ALMENDROS	01	5.509
h	E- ERIAL A PASTOS	01	1.130

PARCELA

Superficie gráfica: 35.184 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Domingo , 25 de Febrero de 2024

4.3. Finca núm. 3

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA — SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA — DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 25262A003000700000LE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 3 Parcela 70
LA PLANA. SOSES [LLEIDA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida: 3.426 m2
Año construcción: 1986

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
AGRARIO	1/00/01	1.422
AGRARIO	1/00/02	15
AGRARIO	1/00/03	15
AGRARIO	1/00/04	15
AGRARIO	1/00/05	15
AGRARIO	1/00/06	15
AGRARIO	1/00/07	379
AGRARIO	1/00/08	270
AGRARIO	1/00/09	109
AGRARIO	1/00/10	194
AGRARIO	1/00/11	220
AGRARIO	1/00/12	117
AGRARIO	1/00/13	162
AGRARIO	1/00/14	332

Continúa en páginas siguientes

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	I- Improductivo	00	58
b	I- Improductivo	00	57
c	I- Improductivo	00	58
d	I- Improductivo	00	6
e	I- Improductivo	00	72
f	I- Improductivo	00	59
g	I- Improductivo	00	110
h	I- Improductivo	00	818
i	E- Pastos	00	13.725
j	CR Labor o labradío regadío	04	5.304

PARCELA

Superficie gráfica: 23.643 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 26 de Abril de 2023

4.4. Finca núm. 4

GOBIERNO DE ESPAÑA — VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO — MINISTERIO DE HACIENDA — SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA — DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 25262A003000940000LR

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 3 Parcela 94
LA PLANA. SOSES [LLEIDA]

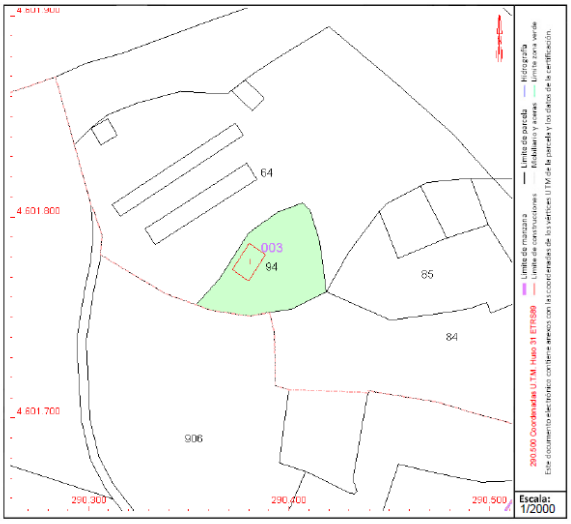
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	E- Pastos	00	1.990

PARCELA

Superficie gráfica: 2.186 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela, a efectos catastrales, con inmuebles de distinta clase [urbano y rústico]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Domingo , 25 de Febrero de 2024

4.5. Finca núm. 5

GOBIERNO DE ESPAÑA — VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO — MINISTERIO DE HACIENDA — SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA — DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 25262A003000840000LP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 3 Parcela 84
LA PLANA. SOSES [LLEIDA]

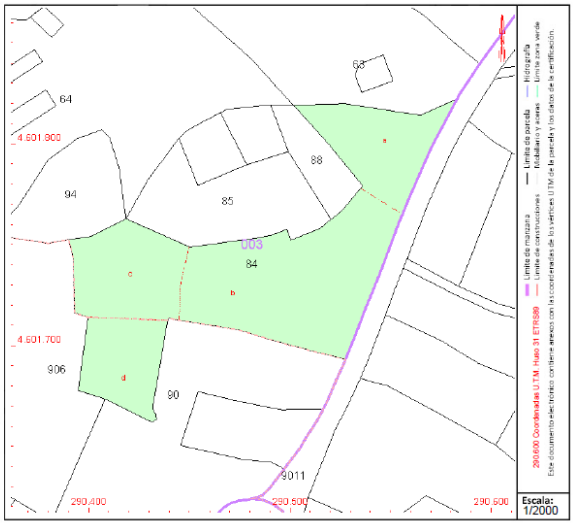
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	FR Frutales regadío	03	2.175
b	FR Frutales regadío	03	5.331
c	FR Frutales regadío	04	2.336

PARCELA

Superficie gráfica: 11.508 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela, a efectos catastrales, con inmuebles de distinta clase [urbano y rústico]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Domingo , 25 de Febrero de 2024

ANNEX NÚM. 05. EXPROPIACIONS

4.6. Finca núm. 6

GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 25262A002003160000LZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 2 Parcela 316
SANT MIQUEL. SOSES [LLEIDA]

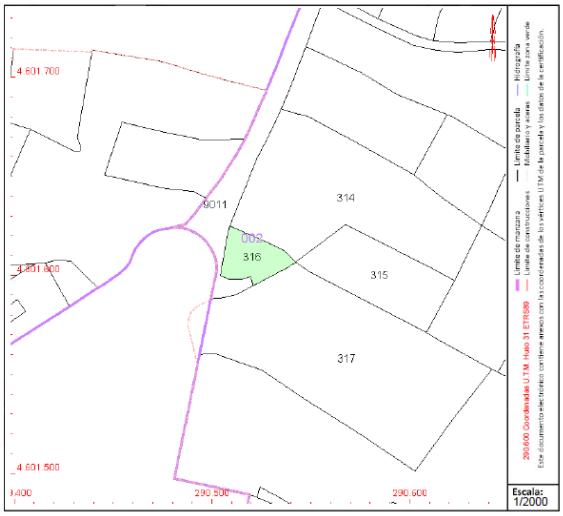
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	MT Matorral	00	653

PARCELA

Superficie gráfica: 653 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Domingo , 25 de Febrero de 2024

4.7. Finca núm. 7

GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 25262A002003150000LS

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 2 Parcela 315
SANT MIQUEL. SOSES [LLEIDA]

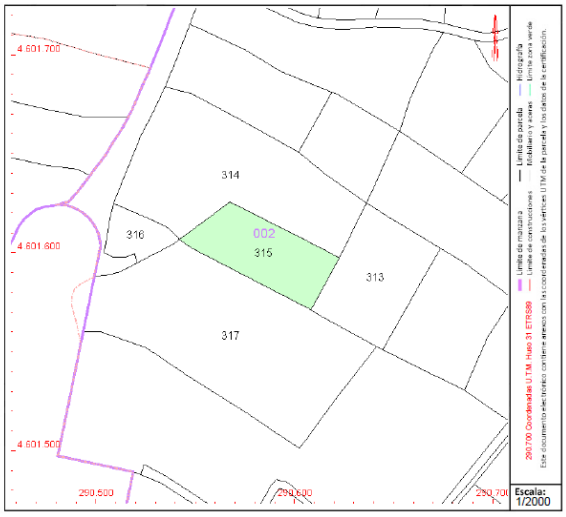
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	OR Olivos regadío	00	2.039

PARCELA

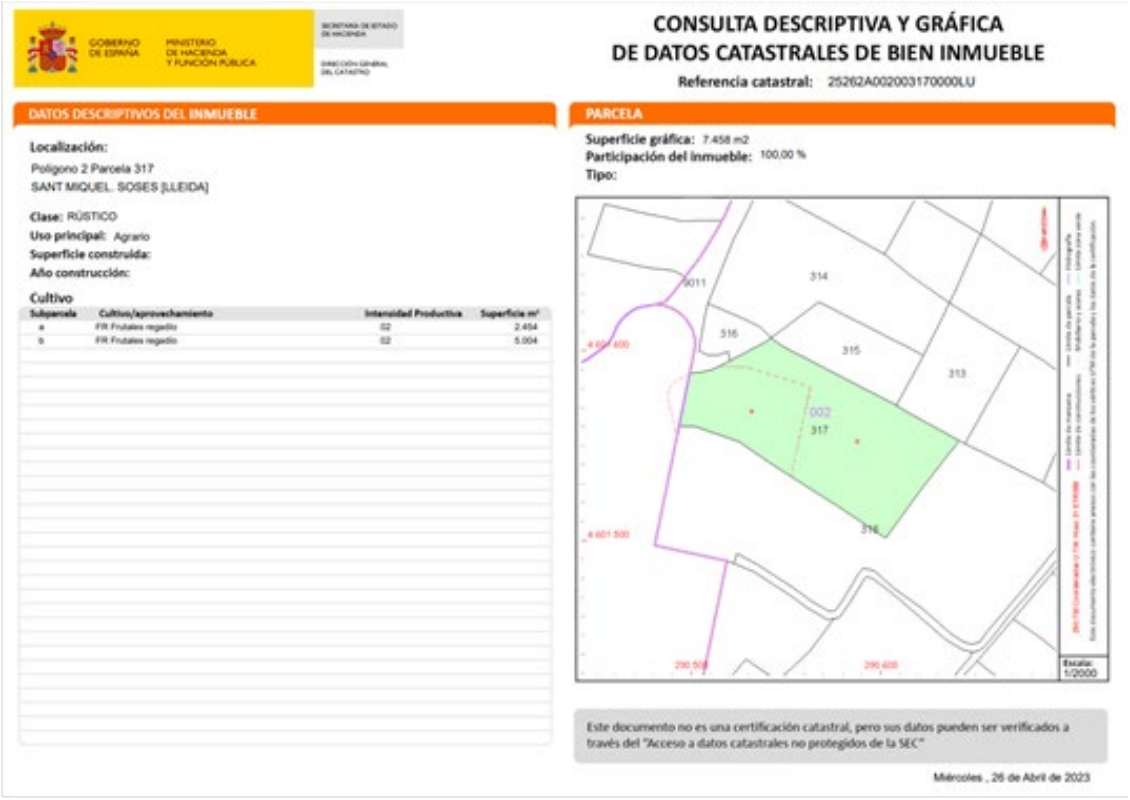
Superficie gráfica: 2.039 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Domingo , 25 de Febrero de 2024

4.8. Finca núm. 8



GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 25262A002003170000LU

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 2 Parcela 317
SANT MIQUEL. SOSES [LLEIDA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	FR Frutales regadío	02	2.454
b	FR Frutales regadío	02	5.004

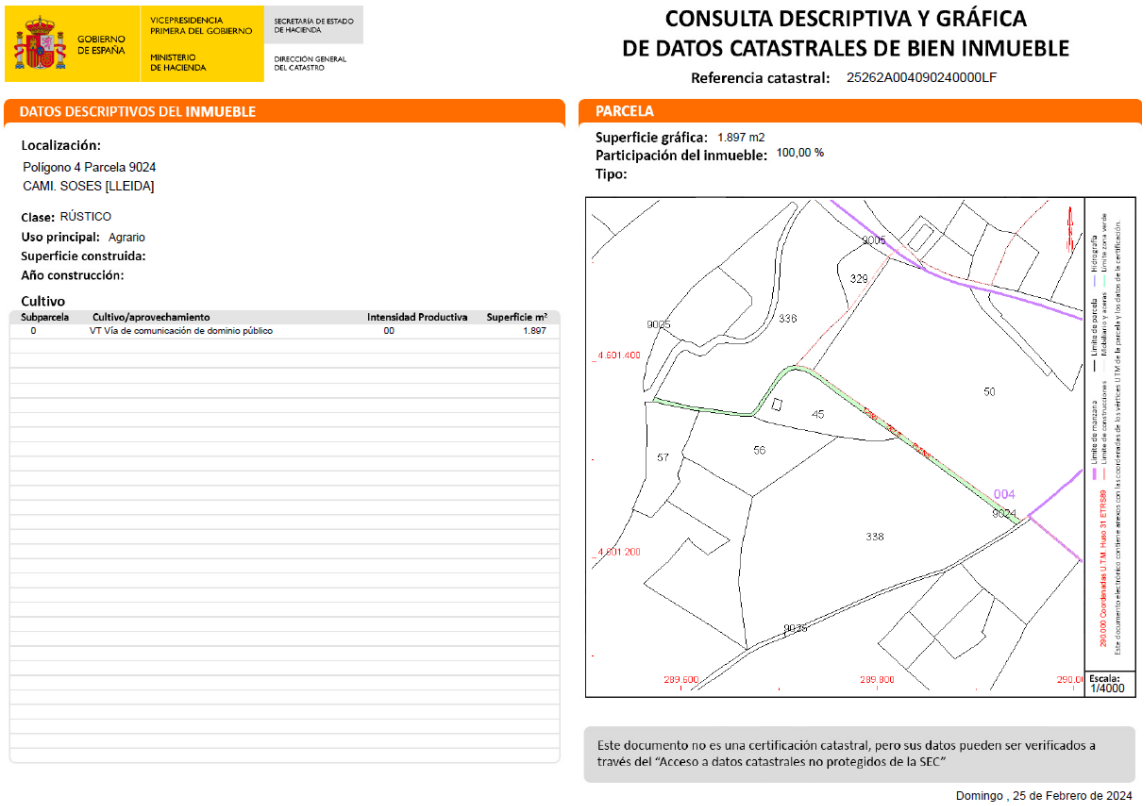
PARCELA

Superficie gráfica: 7.458 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 26 de Abril de 2023

4.9. Finca núm. 9



GOBIERNO DE ESPAÑA — VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO — MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 25262A004090240000LF

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 4 Parcela 9024
CAMI. SOSES [LLEIDA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	1.897

PARCELA

Superficie gráfica: 1.897 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Domingo , 25 de Febrero de 2024

5. RESUM DE LES AFECCIONS

AFECCIONS	**Superf. expropiació**	**Superf. servitud permanent**	**Superficie servitud temporal**
TOTAL	632,09 m2-	4.410,52 m2	9.017,00 m2

6. VALORACIÓ ECONÒMICA

A mode orientatiu, en base a les superfícies afectades, s'ha realitzat la valoració econòmica següent:

Finca	**Referència cadastral**	**Expropiació m2**	Valoració Expropiació	**Permanent m2**	Valoració Permanent	**Temporal m2**	**Valoració Temporal**	**Total Valoració (€)**
1	**25262A004000450000LS**	-	-	-	-	1.018,12	1.527,18	**1.527,18**
2	**25262A004003380000LA**	-	-	-	-	1.832,11	2.748,17	**2.748,17**
3	**25262A003000700000LE**	-	-	1.860,00	13.950,00	2.977,00	4.465,50	**18.415,50**
4	**25262A003000940000LR**	-	-	153,60	1.152,00	562,77	844,16	**1.996,16**
5	**25262A003000840000LP**	-	-	1.072,24	8.041,80	2.207,36	3.311,04	**11.352,84**
6	**25262A002003160000LZ**	-	-	176,64	1.324,80	348,12	522,18	**1.846,98**
7	**25262A002003150000LS**	375,25	5.628,75	-	-	-	-	**5.628,75**
8	**25262A002003170000LU**	256,84	3.852,60	1,95	14,63	71,52	107,28	**3.974,51**
9	**25262A004090240000LF**	-	-	1.146,09	-	-	-	**-**
TOTAL		**632,09**		**4.410,52**		**9.017,00**		**47.490,08**

Apèndix 1. Plànol d'expropiacions

LLEGENDA

- SERVITUD AQUEDUCTE
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- OCUPACIÓ DE PAS
- EXPROPIACIÓ
- COL·LECTORS

PARCEL·LA
REF. CADASTRAL
25262A00300070

FULL 01

PARCEL·LA
REF. CADASTRAL
0517201BG9001N

PARCEL·LA
REF. CADASTRAL
25262A00200318

PARCEL·LA
REF. CADASTRAL
25262A00200317

FULL 02

\\192.192.0.111\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\DOC01_MEMORIA_ANNEXOS\ANNEXOS\ANNEX05_EXPROPIACIONS\2126-P0-1101-R0-EXPROPIACIONS.DWG\2126-P0-1101-R0-Expropiacions.dwg

CONSULTOR: INVALL	AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL·LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-1101-R0-Expropiacions.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/2.500 (0 – 50)	TÍTOL DEL PLÀNOL: EXPROPIACIONS	N. PLÀNOL: ANN.05 FULL: 01 de 03

LLEGENDA

- SERVITUD AQUEDUCTE
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- OCUPACIÓ DE PAS
- EXPROPIACIÓ
- COL·LECTORS

TRAÇAT
COL·LECTORS
260ml

OCUPACIÓ
TEMPORAL
2.977m²

SERVITUD DE PAS
PER COL·LECTORS
1.860m²

PARCEL·LA
CADASTRAL
25262A00300070

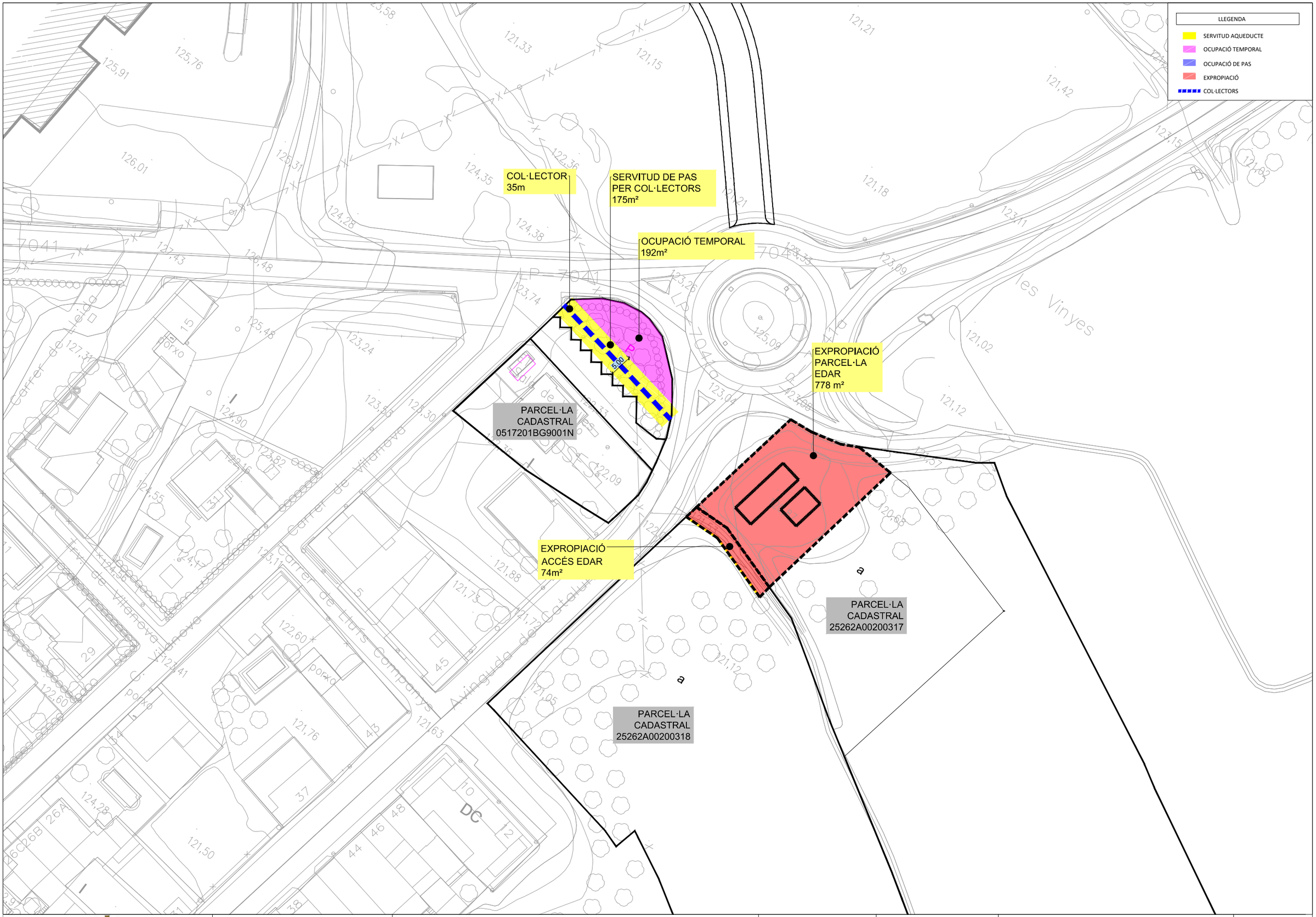
12.00

12.00

Plana Rondina

\\192.192.0.111\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\DOC01_MEMORIA_ANNEXOS\ANNEXOS\ANNEX05_EXPROPIACIONS\2126-P0-1101-R0-EXPROPIACIONS.DWG\2126-P0-1101-R0-Expropiacions.dwg

CONSULTOR: INVALL	AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL·LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-1101-R0-Expropiacions.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/1.000 (0 – 20)	TÍTOL DEL PLÀNOL: EXPROPIACIONS N. PLÀNOL: ANN.05 FULL: 02 de 03



\\192.192.0.111\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\DOC01_MEMORIA_ANNEXOS\ANNEXOS\ANNEX05_EXPROPIACIONS\2126-P0-1101-R0-EXPROPIACIONS.DWG\2126-P0-1101-R0-Expropiacions.dwg

CONSULTOR: INVALL	AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL·LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-1101-R0-Expropiacions.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/1.000 (0 – 20)	TÍTOL DEL PLÀNOL: EXPROPIACIONS N. PLÀNOL: ANN.05 FULL: 03 de 03

ANNEX NÚM. 06.

CÀLCULS HIDRÀULICS

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12,13,14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES

ÍNDEX

ANNEX NÚM.06. CÀLCULS HIDRÀULICS

1. INTRODUCCIÓ 6
2. XARXA D'ABASTAMENT 6
3. XARXA DE SANEJAMENT 6
4. XARXA DE PLUVIALS 8

ANNEX NÚM. 06. CÀLCULS HIDRÀULICS

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex del "TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)", es justifica els càlculs hidràulics pel dimensionament de la xarxa d'abastament, xarxa de sanejament i xarxa de pluvials.

Destacar que el projecte consta d'uns serveis consolidats degut que aquests porten un llarg període de temps en funcionament.

Per tant, s'entén que el projecte es tracta de una millora dels mateixos adaptant-los per tal que compleixen amb les normatives existents.

2. XARXA D'ABASTAMENT

La xarxa d'abastament s'ha dissenyat considerant l'existència d'una xarxa en alta de subministrament procedent d'una estació potabilitzadora al municipi de Soses.

La xarxa d'abastament a instal·lar s'ha considerat amb la instal·lació d'un tub de polietilè de densitat alta de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2 per a donar servei a tot el polígon i la xarxa d'hidrants contra incendis.

3. XARXA DE SANEJAMENT

El tipus de material seleccionat per a la xarxa de sanejament per a aigües fecals ha estat el tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3.

El model per a les tapes i marcs dels pous serà tipus Rexel de 40 T, amb un marc circular de fosa classe D400. Les tapes estaran serigrafiades amb el nom de el servei.

El criteri seguit per al seu disseny ha estat tenint en compte el següent:

- El diàmetre mínim del tub serà de 315 mm.
- La velocitat de circulació de l'aigua serà superior en la mesura del possible a 0,4 m/s per evitar la sedimentació i inferior a 5 m/s per evitar fenòmens d'erosió (per tractar-se d'una xarxa separativa, aquesta comprovació es realitzarà per al cabal de disseny calculat anteriorment).
- La secció màxima ocupada serà de l'75% en previsió d'aportacions no controlades.

Per al càlcul de la secció de col·lector necessària per al cabal circulant, s'ha utilitzat la fórmula de Manning-Strickler.

$$Q = (A\ R_h^{\ 2/3} \cdot I^{\ 1/2}) / n$$

A on:

Q : cabal
A : secció d'aigua
Rh : radio hidràulic; Rh = A/P, P: perímetre mollat
I : pendent
n : coeficient de rugositat: para el PP, n=0,008

La xarxa de sanejament s'ha calculat i dissenyat amb la instal·lació d'un tub de DN 315 mm y una pendent mitja del 0,50 %.

CALAT	0,1910
DIAMETRE(int)	0,272
K RUGOSITAT	83,333
PENDENT	0,50%
SECCIO TOT	0,058
SECCIO 75%	0,044
ANGUL	132,295
PERIMETRE	0,540
SECCIO	0,044
VELOCITAT	1,100
CABAL L/S	47,9535
% SECCIO	75,02%
PERDUES CARREGA CORBES (F. WEISBACH)	
DIAMETRE CANONADA	450,000
RADI COLZE	579,000
ANGLE COLZE	11,250
RESULTAT K	0,025

El cabal a secció del 75% la seva capacitat de desaigua és de 47,95 l/s i a secció màxima de 57,04 l/s.

4. XARXA DE PLUVIALS

El tipus de material seleccionat per a la xarxa de sanejament per a aigües pluvials ha estat el PEAD 400, 600 i 1000 de doble paret llis interior corrugat exterior SN8.

A continuació es descriu els tubs amb els que s'ha calculat la xarxa de pluvials:

- Tub de PEAD DN 400 mm, 8 KN/m2, de doble pared, tipus Ecopal de Polieco o similar, exterior corrugat de color negre i interior llis de color blanc , inclòs part proporcional de maniguet d'unió en polietilé i junta d'estanqueitat en EPDM
- Tub de PEAD DN 630 mm, 8 KN/m2, de doble pared, tipus Ecopal de Polieco o similar, exterior corrugat de color negre i interior llis de color blanc , inclòs part proporcional de maniguet d'unió en polietilé i junta d'estanqueitat en EPDM
- Tub de PEAD DN 1000 mm, 8 KN/m2, de doble pared, tipus Ecopal de Polieco o similar, exterior corrugat de color negre i interior llis de color blanc , inclòs part proporcional de maniguet d'unió en polietilé i junta d'estanqueitat en EPDM

El model per a les tapes i marcs dels pous serà tipus Rexel de 40 T, amb un marc circular de fosa classe D400. Les tapes estaran serigrafiades amb el nom de el servei.

El criteri seguit per al seu disseny ha estat tenint en compte el següent:

- El diàmetre mínim del tub serà de 400, 630 i 1000mm.
- La velocitat de circulació de l'aigua màxima serà de 5 m/s per evitar fenòmens d'erosió
- La secció màxima ocupada serà de l'75% en previsió d'aportacions no controlades.

Per al càlcul de la secció de col·lector necessària per al cabal circulant, s'ha utilitzat la fórmula de Manning-Strickler.

$$Q = (A\ Rh\ 2/3 \cdot I\ 1/2) / n$$

A on:
Q : cabal
A : secció d'aigua
Rh : radio hidràulic; Rh = A/P, P: perímetre mollat
I : pendent
n : coeficient de rugositat: para el PP, n=0,008

La xarxa de sanejament s'ha calculat i dissenyat amb la instal·lació d'un tub de DN 400, 630 i 1000 mm y una pendent mitja del 0,5 %.

- DN 400 mm

CALAT	0,2440
DIAMETRE(int)	0,347
K RUGOSITAT	83,333
PENDENT	0,50%
SECCIO TOT	0,095
SECCIO 75%	0,071
ANGUL	132,054
PERIMETRE	0,690
SECCIO	0,071
VELOCITAT	1,294
CABAL L/S	91,9651
% SECCIO	75,14%
PERDUES CARREGA CORBES (F. WEISBACH)	
DIAMETRE CANONADA	450,000
RADI COLZE	579,000
ANGLE COLZE	11,250
RESULTAT K	0,025

El cabal a secció del 75% la seva capacitat de desaigua és de 91,96 l/s i a secció màxima de 109,19 l/s.

- DN 630 mm

CALAT	0,3830
DIAMETRE(int)	0,546
K RUGOSITAT	83,333
PENDENT	0,50%
SECCIO TOT	0,234
SECCIO 75%	0,176
ANGUL	132,481
PERIMETRE	1,084
SECCIO	0,175
VELOCITAT	1,750
CABAL L/S	307,0575
% SECCIO	74,94%
PERDUES CARREGA CORBES (F. WEISBACH)	
DIAMETRE CANONADA	450,000

RADI COLZE	579,000
ANGLE COLZE	11,250
RESULTAT K	0,025

El cabal a secció del 75% la seva capacitat de desaigua és de 307,05 l/s i a secció màxima de 365,75 l/s.

- DN 1000 mm

CALAT	0,6090
DIAMETRE(int)	0,867
K RUGOSITAT	83,333
PENDENT	0,50%
SECCIO TOT	0,590
SECCIO 75%	0,443
ANGUL	132,241
PERIMETRE	1,723
SECCIO	0,443
VELOCITAT	2,383
CABAL L/S	1055,6692
% SECCIO	75,05%
PERDUES CARREGA CORBES (F. WEISBACH)	
DIAMETRE CANONADA	450,000
RADI COLZE	579,000
ANGLE COLZE	11,250
RESULTAT K	0,025

El cabal a secció del 75% la seva capacitat de desaigua és de 1055,66 l/s i a secció màxima de 1255,23 l/s.

ANNEX NÚM. 07.

CÀLCULS ESTRUCTURALS

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 i 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

ÍNDEX

ANNEX NÚM.07. CÀLCULS ESTRUCTURALS

1. INTRODUCCIÓ 3
2. ACCIONS 3
2.1. PES PROPI 3
2.2. EMPENTA DE LES TERRES 3
2.3. SOBRECÀRREGA D'ÚS 3
2.4. VENT 3
2.5. NEU 3
2.6. ACCIÓ SISMICA 3
3. COEFICIENTS DE SEGURETAT, MATERIALS, NIVELLS DE CONTROL I NORMATIVES 5
3.1. COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT DE LES ACCIONS I ELS MATERIALS 5
3.2. MATERIALS 5
3.3. NIVELLS DE CONTROL 6
3.4. NORMATIVES 6
4. AMBIENTS, RECOBRIMENTS, FISSURACIÓ I QUANTIES MÍNIMES 7
4.1. AMBIENT 7
4.2. RECOBRIMENTS 7
4.3. FISSURACIÓ 7
4.4. QUANTIES MÍNIMES 7
4.5. SS HIPÒTESIS DE COMBINACIÓ D'ESFORÇOS 7
4.5.1. Estats límits últims 7
4.5.2. Estats límits de servei 8
5. CÀLCULS ESTRUCTURALS 8
5.1. MURS 8
6. INFORMES 9
6.1. MUR TIPUS 1 9
6.2. MUR TIPUS 2 18

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex del "TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA), es justifica el dimensionament dels murs de formigó armat per a la contenció de les finques a la zona de les escales amb dos nivells entre la cota de rasant del carrer i la cota de la plataforma de la finca.

2. ACCIONS

2.1. PES PROPI

El pes propi dels elements estructurals s'obté considerant una densitat del formigó de 25 kN/m3.

2.2. EMPENTA DE LES TERRES

L'empenta de les terres s'ha considerat els següents paràmetres:

ESTRAT DE REBLERT (R):

- Densitat aparent = 2.00 t/m3
- Cohesió efectiva = 0.0 t/m2
- Angle de fregament intern efectiu = 30º

2.3. SOBRECÀRREGA D'ÚS

Les sobrecàrregues considerades en les diferents estructures del present projecte, tant en sentit vertical com horitzontal, són les definides en la IAP-11. D'aquesta forma es considera una sobrecàrrega superficial repartida de 10 kN/m2 al trasdós del mur de contenció.

2.4. VENT

No és aplicable en aquest cas

2.5. NEU

No és aplicable en aquest cas.

2.6. ACCIÓ SISMICA

Segons les prescripcions de la Norma de Construcció Sismoresistent: pont (NCSP-07), RD 637/2007, l'acceleració sísmica bàsica (ab/g) i el coeficient de contribució (K) per a Tarragona és de 0.04 i 1.00, respectivament.

Segons aquesta norma, els terrenys es classifiquen de la següent manera:

Terreny Tipus I: Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla vs > 750 m/s.

Terreny tipus II: Roca molt fracturada, sòls granulars densos o cohesius durs. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, 750 m/s ≥ vs > 400 m/s.

ANNEX NÚM. 07. CÀLCULS ESTRUCTURALS

Terreny tipus III: Sòl granular de compacitat mitja, o sòl cohesiu de consistència ferma o molt ferma. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, 400m/s ≥ vs > 200 m/s.

Terreny tipus IV: Sòl granular solt, o sòl cohesiu tou. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, vs > 200 m/s.

Els valors del coeficient del terreny C assignat a cada tipus de material queda establert en la següent taula:

TIPUS DE TERRENY	I	II	III	IV
COEFICIENT *C*	1.0	1.3	1.6	2.0

A les diferents unitats geogèniques definides en projecte se'ls assigna els següents coeficients del terreny C:

Material	Tipus de terreny	Coeficient C
Sorres fines i llims argilosos (Q)	IV	2.0
Argiles i grises (ST)	II	1.3
Bassalts vlvànics (V)	II	1.3

L' acceleració sísmica de càlcul ac es defineix com el següent producte:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

On:

a_b: acceleració sísmica bàsica
□: coeficient de risc, que per a infraestructures d'aquest tipus es considera igual ala unitat.
S: coeficient d'amplificació del terreny, que pren el següent valor per a □·a_b ≤ 0.1g

$$S = \frac{C}{1.25}$$

Per obtenir el valor del coeficient C de càlcul el valor mig obtingut al ponderar els coeficients Ci dels diferents tipus de terreny pels seus espessors ei respectius, existents en els 30 primers metres sota la superfície.

$$C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30}$$

Així, considerant un terreny tipus IV (costat de la seguretat), s'obté una acceleració sísmica de càlcul de ac = 0.064g.

3. COEFICIENTS DE SEGURETAT, MATERIALS, NIVELLS DE CONTROL I NORMATIVES

3.1. COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT DE LES ACCIONS I ELS MATERIALS

Els coeficients parcials de seguretat de les accions, per als Estats Límit Últims i de Servei, i els coeficients de combinació utilitzats per a obtenir els valors de disseny de les accions, d'acord amb la IAP, es mostren a la Taula 2 i Taula 3.

Tipus d'acció	**Coeficients parcials de seguretat, ELU**	
	Desfavorable	Favorable
Permanent	1.35	1.00
Variable	1.50	1.00

Coeficients parcials de seguretat per a les accions en Estat Límit Últim

Tipus d'acció	**Coeficients parcials de seguretat, ELS**	
	Desfavorable	Favorable
Permanent	1.00	1.00
Variable	1.00	0.00

Coeficients parcials de seguretat per a les accions en Estat Límit de Servei

Els coeficients de combinació dels diferents tipus d'accions, d'acord amb la normativa IAP, es detallen a la Taula 4.

Tipus d'acció	**Coeficients de combinació**		
	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecàrrega d'ús	0.60	0.50	0.20

Coeficients de combinació de les accions variables

3.2. MATERIALS

La classe general d'exposició relativa a la corrosió de les armadures és IIIa per a tots els elements de i no s'ha considerat cap classe específica d'exposició.

Així, els formigons utilitzats són:

Fonaments, Marcs i Murs: HA-30/B/20/IIIa (fck= 30MPa).

Resistència característica = 30 MPa

Mòdul de deformació longitudinal = 27250 MPa

Coeficient de Poisson = 0.20

Coeficient de dilatació tèrmica = 10-5

Els acers utilitzats són:

Acer passiu: B500 S en barres corrugades (fyk=500 MPa).

Resistència característica = 500 MPa (B 500S)

Mòdul de deformació longitudinal = 2·105 MPa

Els coeficients de minoració de la resistència dels materials es mostra a la Taula 5.

Material	**Coeficients de seguretat**
Formigons	γ_c = 1.50
Acer d'armar	γ_s = 1.15
Acer per a armadures actives	γ_s = 1.15

Coeficients de seguretat dels materials

Els valors de resistència de disseny dels materials són els següents:

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{f_{ck}}{1.5}$$

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{f_{yk}}{1.15}$$

3.3. NIVELLS DE CONTROL

El nivell de control d'execució és Intens.

El nivell de control del formigó és Estadístic.

En nivell de control de l'acer és Normal.

3.4. NORMATIVES

Les normatives considerades en el càlcul són les següents:

- Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. Ministerio de Fomento. 2008
- Instrucción sobre las Acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera, IAP. Ministerio de Fomento. 2011
- Norma de construcción sismorresistente: Parte de puentes NCSP-07. Ministerio de Fomento. 2007
- Guía de Cimentaciones en Obras de Carretera. Ministerio de Fomento. 2003
- Guia para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera. Ministerio de Fomento. 2005

4. AMBIENTS, RECOBRIMENTS, FISSURACIÓ I QUANTIES MÍNIMES

4.1. AMBIENT

Per al càlcul i el dimensionat de les estructures s'ha considerat un ambient segons la classe d'exposició és **IIIa** per a tots els elements estructurals.

4.2. RECOBRIMENTS

El recobriment nominal, rnom, de les armadures s'obté a partir d'un recobriment mínim, rmín, al que s'afegeix un marge de recobriment Δr que depèn del tipus d'element i del nivell de control d'execució.

ELEMENT	AMBIENT	RECOBRIMENT DE L'ARMADURA PASSIVA	OBERTURA MÀXIMA DE FISSURA EN MM.
In situ	IIIa	40	0,2

4.3. FISSURACIÓ

La Instrucció EHE prescriu un valor màxim d'obertura de fissura del formigó armat per a l'ambient IIIa és de 0.20 mm.

4.4. QUANTIES MÍNIMES

Les quanties mínimes d'armadura passiva B500S són les recollides a la taula següent (EHE, art. 44.3.5):

ELEMENT	Posició	Tipus	Quantia geomètrica (‰)
Solera	Cara superior i inferior	Transversal i longitudinal	0,90 (*)
Hastials	Cara interior i exterior	Horitzontal	1,3 (**)
Hastials	Cara interior i exterior	Vertical	0,90 (***)
Dintell	Cara superior i inferior	Transversal i longitudinal	0,90 (*)

* Quantia mínima de cada una de les armadures longitudinal i transversal, repartida a les dues cares.
** La armadura mínima horitzontal es repartirà a ambdues cares. Per a murs vistos per una sola cara podrà disposar-se fins a 2/3 de l'armadura total a la cara vista. Aquestes quanties es poden reduir a la meitat si existeixen juntes de contracció a distàncies no superiors a 7.5 m.
*** La quantia mínima vertical és la corresponent a la cara de tracció. Es recomana disposar a la cara oposada una armadura mínima igual al 30% de la consignada.

4.5. SS HIPÒTESIS DE COMBINACIÓ D'ESFORÇOS

S'han considerat les combinacions d'hipòtesis de les accions recollides en la EHE, basats en la teoria d'estats límits, per les diferents situacions de càlcul de les estructures.

A continuació es descriu la formulació de les esmentades combinacions i seguidament es detallen els valors dels coeficients adoptats pels casos de càrrega considerats en els càlculs.

4.5.1. Estats límits últims

Les hipòtesis de càlcul considerades són:

Situacions persistents o transitòries

$$\sum \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum \gamma_{Gj} G^*_{kj} + \gamma_{Q1} Q_{k1} + \sum \gamma_{Qi} \Psi_{0i} Q_{ki}$$

Situacions accidentals

$$\sum \gamma_{Ga} G_{kj} + \sum \gamma_{Gj} G^*_{kj} + \gamma_A Q_A + \Psi_{11} Q_{k1} + \sum \gamma_{Qi} \Psi_{2i} Q_{ki}$$

Situacions accidentals de sisme

$$\sum G_{kj} + \sum \gamma_{Gj} G^*_{kj} + \gamma_i A_{Ed} + \sum \gamma_{Qi} \Psi_{2i} Q_{ki}$$

On:

G = Valor característic de les càrregues permanents.
G* = Valor característic de les càrregues permanents de valor no constant.
Q_{k1} = Valor característic de la càrrega variable dominant.
A_k = Valor característic de l'acció accidental.
A_{eq} = Valor característic de l'acció sísmica, calculada segons Norma Sismoresistent.

Els coeficients de seguretat i de combinació d'accions utilitzades es defineixen en la IAP.

4.5.2. Estats límits de servei

Les hipòtesis de càlcul considerades són:

Combinació característica:

$$\sum \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum \gamma_{Gj} G^*_{kj} + \gamma_{Q1} Q_{k1} + \sum \gamma_{Qi} \Psi_{0i} Q_{ki}$$

Combinació freqüent:

$$\sum \gamma_{Gaj} G_{kj} + \sum \gamma_{Gj} G^*_{kj} + \Psi_{11} Q_{k1} + \sum \gamma_{Qi} \Psi_{2i} Q_{ki}$$

Combinació quasi permanent:

$$\sum G_{kj} + \sum \gamma_{Gj} G^*_{kj} + \sum \gamma_{Qi} \Psi_{2i} Q_{ki}$$

5. CÀLCULS ESTRUCTURALS

5.1. MURS

El càlcul del mur s'ha realitzat mitjançant el programa CYPE.

Aquest mur, per tal d'optimitzar les seves dimensions, s'ha discretitzat en diferents trams amb les següents característiques geomètriques més rellevants:

TRAM MUR	Altura lliure - intradós (m)	Altura lliure - trasdós (m)	Altura total mur (m)	Espessor mur (m)	Amplada sabata (m)
1	2.70	1.0	4.20	0.30	2.00
2	2.50	1.0	4.00	0.30	1.50

6. INFORMES

6.1. MUR TIPUS 1

Selección de listados

Mur Carrer KTN - Tram 8 Fecha: 01/07/20

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)
Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: Clase IIIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 20 mm

2.- ACCIONES

Aceleración Sísmica. Aceleración de cálculo: 0.04 Porcentaje de sobrecarga: 80 %
Empuje en el intradós: Reposo
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 1.00 m
Enrase: Intradós
Longitud del muro en planta: 15.00 m
Separación de las juntas: 5.00 m
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 66 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 66 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Tensión admisible: 0.150 MPa
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.58

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1	0.00 m	Densidad aparente: 20.00 kN/m³ Densidad sumergida: 10.00 kN/m³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 kN/m²	Activo trasdós: 0.28 Reposo intradós: 0.50

RELLENO EN INTRADÓS

Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 20.00 kN/m³ Densidad sumergida: 10.00 kN/m³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 kN/m²	Activo trasdós: 0.28 Reposo intradós: 0.50

Página 2

Selección de listados

Mur Carrer KTN - Tram 8 Fecha: 01/07/20

5.- GEOMETRÍA

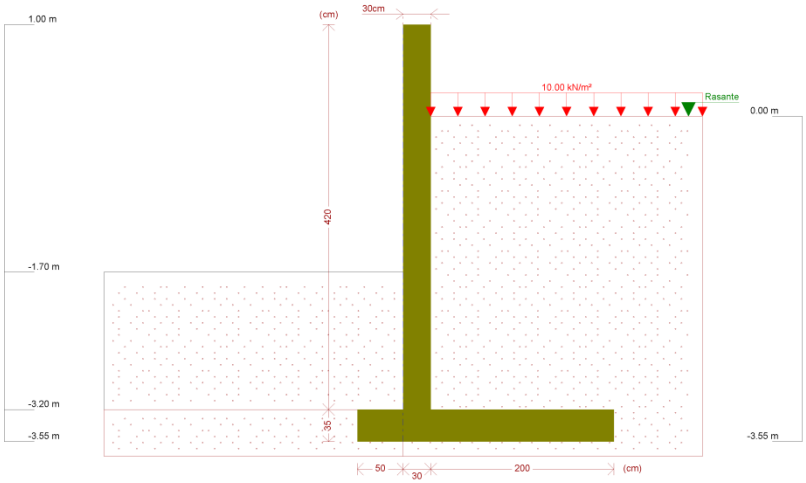
MURO

Altura: 4.20 m
Espesor superior: 30.0 cm
Espesor inferior: 30.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 35 cm
Vuelos intradós / trasdós: 50.0 / 200.0 cm
Hormigón de limpieza: 15 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 10 kN/m²	Fase	Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Selección de listados

Mur Carrer KTN - Tram 8 Fecha: 01/07/20

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.59	3.02	0.00	0.00	0.00	0.00
0.17	6.11	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.25	9.51	0.87	0.05	4.20	0.00
-0.67	13.41	3.13	0.74	6.55	0.00
-1.09	17.67	6.38	2.53	8.90	0.00
-1.51	22.29	10.61	5.83	11.25	0.00
-1.93	27.35	15.56	11.06	11.30	0.00
-2.35	33.34	19.92	18.30	9.45	0.00
-2.77	40.32	23.50	27.25	7.60	0.00
-3.19	48.29	26.30	37.59	5.75	0.00
Máximos	48.49 Cota: -3.20 m	26.36 Cota: -3.20 m	37.85 Cota: -3.20 m	12.29 Cota: -1.70 m	0.00 Cota: 1.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 1.00 m	0.00 Cota: 1.00 m	-0.00 Cota: -0.06 m	0.00 Cota: 1.00 m	0.00 Cota: 1.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.59	3.02	0.00	0.00	0.00	0.00
0.17	6.11	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.25	9.26	0.17	0.01	1.40	0.00
-0.67	12.74	1.26	0.21	3.75	0.00
-1.09	16.57	3.32	1.03	6.10	0.00
-1.51	20.76	6.38	2.87	8.45	0.00
-1.93	25.41	10.16	6.14	8.50	0.00
-2.35	30.97	13.34	10.93	6.65	0.00
-2.77	37.53	15.75	16.93	4.80	0.00
-3.19	45.08	17.38	23.83	2.95	0.00
Máximos	45.27 Cota: -3.20 m	17.41 Cota: -3.20 m	24.00 Cota: -3.20 m	9.49 Cota: -1.70 m	0.00 Cota: 1.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 1.00 m	0.00 Cota: 1.00 m	-0.00 Cota: -0.11 m	0.00 Cota: 1.00 m	0.00 Cota: 1.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON PORCENTAJE DE SOBRECARGA Y SISMO

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.59	3.02	0.12	0.02	0.00	0.00
0.17	6.11	0.24	0.10	0.00	0.00
-0.25	9.49	1.17	0.28	3.98	0.00
-0.67	13.37	3.50	1.10	6.55	0.00
-1.09	17.65	6.92	3.08	9.12	0.00
-1.51	22.31	11.41	6.65	11.68	0.00
-1.93	27.45	16.72	12.27	12.04	0.00
-2.35	33.53	21.59	20.09	10.56	0.00

Selección de listados

Mur Carrer KTN - Tram 8 Fecha: 01/07/20

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
-2.77	40.61	25.84	29.85	9.08	0.00
-3.19	48.70	29.47	41.29	7.61	0.00
Máximos	48.90 Cota: -3.20 m	29.55 Cota: -3.20 m	41.59 Cota: -3.20 m	12.82 Cota: -1.70 m	0.00 Cota: 1.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 1.00 m	0.00 Cota: 1.00 m	0.00 Cota: 1.00 m	0.00 Cota: 1.00 m	0.00 Cota: 1.00 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga
4 - Sismo

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis			
Combinación	1	2	3	4
1	1.00	1.00		
2	1.35	1.00		
3	1.00	1.50		
4	1.35	1.50		
5	1.00	1.00	1.50	
6	1.35	1.00	1.50	
7	1.00	1.50	1.50	
8	1.35	1.50	1.50	
9	1.00	1.00		1.00
10	1.00	1.00	0.80	1.00

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

Selección de listados

Mur Carrer KTN - Tram 8 Fecha: 01/07/20

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN			
Armadura superior: 3Ø16 Anclaje intradós / trasdós: 30 / 30 cm			
TRAMOS			
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø12c/15 Solape: 0.5 m	Ø12c/20	Ø12c/15 Solape: 0.7 m Refuerzo 1: Ø12 h=1.5 m	Ø12c/20

ZAPATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø12c/15	Ø12c/15 Patilla Intradós / Trasdós: 30 / 30 cm
Inferior	Ø12c/15	Ø12c/15 Patilla intradós / trasdós: 30 / 30 cm
Longitud de pata en arranque: 95 cm		

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: 2020.07.01_Mur Carrer KTN - Tram 8 (Mur Carrer KTN - Tram 8)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: *Criterio de CYPE*	Máximo: 687 kN/m Calculado: 39.5 kN/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 2.5 cm	
- Trasdós:	Calculado: 18.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 18.8 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.001	
- Trasdós (-3.20 m):	Calculado: 0.00188	Cumple
- Intradós (-3.20 m):	Calculado: 0.00188	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*	Calculado: 0.00188	
- Trasdós:	Mínimo: 0.001	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.0005	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009	
- Trasdós (-3.20 m):	Calculado: 0.00502	Cumple
- Trasdós (-1.70 m):	Calculado: 0.00251	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00184	
- Trasdós (-3.20 m):	Calculado: 0.00502	Cumple
- Trasdós (-1.70 m):	Calculado: 0.00251	Cumple

Selección de listados

Mur Carrer KTN - Tram 8 Fecha: 01/07/20

Referencia: Muro: 2020.07.01_Mur Carrer KTN - Tram 8 (Mur Carrer KTN - Tram 8)		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.00027	
- Intradós (-3.20 m):	Calculado: 0.00251	Cumple
- Intradós (-1.70 m):	Calculado: 0.00251	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*	Calculado: 0.00251	
- Intradós (-3.20 m):	Mínimo: 2e-005	Cumple
- Intradós (-1.70 m):	Mínimo: 1e-005	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 2.5 cm	
- Trasdós, vertical:	Calculado: 5.7 cm	Cumple
- Intradós, vertical:	Calculado: 12.6 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós, vertical:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculado: 15 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 182.1 kN/m Calculado: 37.2 kN/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.2 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2*		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.54 m Calculado: 0.7 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.42 m Calculado: 0.5 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Calculado: 30 cm	
- Trasdós:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 6 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -3.20 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -3.20 m		
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -3.20 m, Md: 56.77 kN·m/m, Nd: 57.29 kN/m, Vd: 39.54 kN/m, Tensión máxima del acero: 146.345 MPa		
- Sección crítica a cortante: Cota: -2.96 m		

Referencia: Zapata corrida: 2020.07.01_Mur Carrer KTN - Tram 8 (Mur Carrer KTN - Tram 8)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		
- Coeficiente de seguridad al vuelco (Situaciones persistentes):	Mínimo: 2 Calculado: 5.84	Cumple
- Coeficiente de seguridad al vuelco (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 1.33 Calculado: 5.3	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento (Situaciones persistentes):	Mínimo: 1.5 Calculado: 3.4	Cumple

Página 7

Selección de listados

Mur Carrer KTN - Tram 8 Fecha: 01/07/20

Referencia: Zapata corrida: 2020.07.01_Mur Carrer KTN - Tram 8 (Mur Carrer KTN - Tram 8)		
Comprobación	Valores	Estado
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 1.1 Calculado: 3.11	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.1*	 Mínimo: 25 cm Calculado: 35 cm	 Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media (Situaciones persistentes):	Máximo: 0.15 MPa Calculado: 0.0841 MPa	Cumple
- Tensión máxima (Situaciones persistentes):	Máximo: 0.1875 MPa Calculado: 0.1161 MPa	Cumple
- Tensión media (Situaciones accidentales sísmicas):	Máximo: 0.15 MPa Calculado: 0.0828 MPa	Cumple
- Tensión máxima (Situaciones accidentales sísmicas):	Máximo: 0.225 MPa Calculado: 0.12 MPa	Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes*	 Calculado: 7.54 cm²/m	
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 4.06 cm²/m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 1.3 cm²/m	Cumple
Esfuerzo cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	 Máximo: 201.1 kN/m	
- Trasdós (Situaciones persistentes):	Calculado: 31.6 kN/m	Cumple
- Trasdós (Situaciones accidentales sísmicas):	Calculado: 21 kN/m	Cumple
- Intradós (Situaciones persistentes):	Calculado: 21.7 kN/m	Cumple
- Intradós (Situaciones accidentales sísmicas):	Calculado: 15.7 kN/m	Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-08. Artículo 69.5*		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 27.6 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 28 cm Calculado: 27.6 cm	No cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 9 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 9 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1*	 Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	 Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.*	 Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	 Máximo: 30 cm	

Página 8

Selección de listados

Mur Carrer KTN - Tram 8 Fecha: 01/07/20

Referencia: Zapata corrida: 2020.07.01_Mur Carrer KTN - Tram 8 (Mur Carrer KTN - Tram 8)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00215	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00215	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00215	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00215	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00215	
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 55*	Mínimo: 0.00053	Cumple
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-08. Artículo 55*	Mínimo: 0.00053	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00051	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00137	Cumple
Hay comprobaciones que no se cumplen		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 48.71 kN·m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 15.76 kN·m/m		

12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): 2020.07.01_Mur Carrer KTN - Tram 8 (Mur Carrer KTN - Tram 8)		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: *Valor introducido por el usuario.*		
- Combinaciones sin sismo. Fase: Coordenadas del centro del círculo (-0.42 m ; 1.67 m) - Radio: 5.89 m:	Mínimo: 1.8 Calculado: 3.116	Cumple
- Combinaciones con sismo. Fase: Coordenadas del centro del círculo (-0.42 m ; 1.67 m) - Radio: 5.89 m:	Mínimo: 1.2 Calculado: 2.88	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

13.- MEDICIÓN

Selección de listados

Mur Carrer KTN - Tram 8 Fecha: 01/07/20

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø12	Ø16	
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)	100x4.44 100x3.94		444.00 394.20
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	22x14.86 22x13.19		326.92 290.25
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)	100x4.44 100x3.94		444.00 394.20
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	22x14.86 22x13.19		326.92 290.25
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)		3x14.86 3x23.45	44.58 70.36
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)	100x3.25 100x2.89		325.00 288.55
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	19x14.86 19x13.19		282.34 250.67
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)	100x3.25 100x2.89		325.00 288.55
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	19x14.86 19x13.19		282.34 250.67
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m) Peso (kg)	100x1.72 100x1.53		172.00 152.71
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)	100x1.92 100x1.70		192.00 170.46
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)	99x2.72 99x2.41		269.28 239.08
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	3389.80 3009.59	44.58 70.36	 3079.95
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	3728.78 3310.55	49.04 77.40	 3387.95

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Hormigón (m³)	
Elemento	Ø12	Ø16	Total	HA-30, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	3310.55	77.40	3387.95	33.60	6.30
Totales	3310.55	77.40	3387.95	33.60	6.30

6.2. MUR TIPUS 2

Selección de listados

Mur Carrer KTN - Tram 9 Fecha: 01/07/20

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)
Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: Clase IIIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 20 mm

2.- ACCIONES

Aceleración Sísmica. Aceleración de cálculo: 0.04 Porcentaje de sobrecarga: 80 %
Empuje en el intradós: Reposo
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 1.00 m
Enrase: Intradós
Longitud del muro en planta: 26.10 m
Separación de las juntas: 5.00 m
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 66 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 66 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Tensión admisible: 0.150 MPa
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.58

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1	0.00 m	Densidad aparente: 20.00 kN/m³ Densidad sumergida: 10.00 kN/m³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 kN/m²	Activo trasdós: 0.28 Reposo intradós: 0.50

RELLENO EN INTRADÓS

Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 20.00 kN/m³ Densidad sumergida: 10.00 kN/m³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 kN/m²	Activo trasdós: 0.28 Reposo intradós: 0.50

Selección de listados

Mur Carrer KTN - Tram 9 Fecha: 01/07/20

5.- GEOMETRÍA

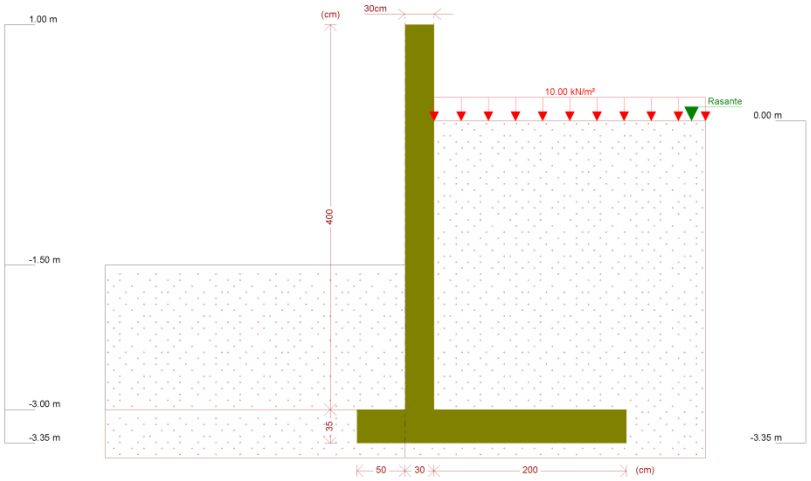
MURO

Altura: 4.00 m
Espesor superior: 30.0 cm
Espesor inferior: 30.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 35 cm
Vuelos intradós / trasdós: 50.0 / 200.0 cm
Hormigón de limpieza: 15 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 10 kN/m²	Fase	Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Selección de listados

Mur Carrer KTN - Tram 9 Fecha: 01/07/20

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.61	2.87	0.00	0.00	0.00	0.00
0.21	5.81	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.19	8.98	0.63	0.02	3.86	0.00
-0.59	12.64	2.63	0.54	6.10	0.00
-0.99	16.63	5.51	1.98	8.34	0.00
-1.39	20.93	9.30	4.71	10.58	0.00
-1.79	25.71	13.56	9.06	9.92	0.00
-2.19	31.37	17.17	15.03	8.16	0.00
-2.59	37.92	20.08	22.35	6.39	0.00
-2.99	45.37	22.28	30.73	4.63	0.00
Máximos	45.57 Cota: -3.00 m	22.33 Cota: -3.00 m	30.95 Cota: -3.00 m	11.17 Cota: -1.50 m	0.00 Cota: 1.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 1.00 m	0.00 Cota: 1.00 m	-0.00 Cota: -0.06 m	0.00 Cota: 1.00 m	0.00 Cota: 1.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.61	2.87	0.00	0.00	0.00	0.00
0.21	5.81	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.19	8.79	0.10	0.00	1.06	0.00
-0.59	12.05	0.97	0.14	3.30	0.00
-0.99	15.63	2.74	0.76	5.54	0.00
-1.39	19.53	5.41	2.21	7.78	0.00
-1.79	23.91	8.55	4.85	7.12	0.00
-2.19	29.16	11.04	8.65	5.36	0.00
-2.59	35.31	12.83	13.36	3.60	0.00
-2.99	42.36	13.92	18.67	1.83	0.00
Máximos	42.55 Cota: -3.00 m	13.94 Cota: -3.00 m	18.81 Cota: -3.00 m	8.37 Cota: -1.50 m	0.00 Cota: 1.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 1.00 m	0.00 Cota: 1.00 m	-0.00 Cota: -0.11 m	0.00 Cota: 1.00 m	0.00 Cota: 1.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON PORCENTAJE DE SOBRECARGA Y SISMO

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.61	2.87	0.11	0.02	0.00	0.00
0.21	5.81	0.23	0.09	0.00	0.00
-0.19	8.96	0.93	0.23	3.61	0.00
-0.59	12.60	2.98	0.87	6.06	0.00
-0.99	16.59	6.01	2.48	8.50	0.00
-1.39	20.94	10.01	5.44	10.95	0.00
-1.79	25.78	14.60	10.13	10.60	0.00
-2.19	31.51	18.67	16.59	9.20	0.00

Selección de listados

Mur Carrer KTN - Tram 9 Fecha: 01/07/20

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
-2.59	38.14	22.19	24.60	7.79	0.00
-2.99	45.69	25.14	33.93	6.38	0.00
Máximos	45.89 Cota: -3.00 m	25.21 Cota: -3.00 m	34.18 Cota: -3.00 m	11.60 Cota: -1.50 m	0.00 Cota: 1.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 1.00 m	0.00 Cota: 1.00 m	0.00 Cota: 1.00 m	0.00 Cota: 1.00 m	0.00 Cota: 1.00 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga
4 - Sismo

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis			
Combinación	1	2	3	4
1	1.00	1.00		
2	1.35	1.00		
3	1.00	1.50		
4	1.35	1.50		
5	1.00	1.00	1.50	
6	1.35	1.00	1.50	
7	1.00	1.50	1.50	
8	1.35	1.50	1.50	
9	1.00	1.00		1.00
10	1.00	1.00	0.80	1.00

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

Selección de listados

Mur Carrer KTN - Tram 9 Fecha: 01/07/20

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 3Ø16 Anclaje intradós / trasdós: 30 / 30 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø12c/15 Solape: 0.5 m	Ø12c/20	Ø12c/15 Solape: 0.7 m Refuerzo 1: Ø12 h=1.5 m	Ø12c/20

ZAPATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø12c/15	Ø12c/15 Patilla Intradós / Trasdós: 30 / 30 cm
Inferior	Ø12c/15	Ø12c/15 Patilla intradós / trasdós: 30 / 30 cm
Longitud de pata en arranque: 95 cm		

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: 2020.07.01_Mur Carrer KTN - Tram 9 (Mur Carrer KTN - Tram 9)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: *Criterio de CYPE*	Máximo: 687 kN/m Calculado: 33.4 kN/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 2.5 cm	
- Trasdós:	Calculado: 18.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 18.8 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.001	
- Trasdós (-3.00 m):	Calculado: 0.00188	Cumple
- Intradós (-3.00 m):	Calculado: 0.00188	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*	Calculado: 0.00188	
- Trasdós:	Mínimo: 0.001	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.0005	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009	
- Trasdós (-3.00 m):	Calculado: 0.00502	Cumple
- Trasdós (-1.50 m):	Calculado: 0.00251	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00184	
- Trasdós (-3.00 m):	Calculado: 0.00502	Cumple
- Trasdós (-1.50 m):	Calculado: 0.00251	Cumple

Selección de listados

Mur Carrer KTN - Tram 9 Fecha: 01/07/20

Referencia: Muro: 2020.07.01_Mur Carrer KTN - Tram 9 (Mur Carrer KTN - Tram 9)		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.00027	
- Intradós (-3.00 m):	Calculado: 0.00251	Cumple
- Intradós (-1.50 m):	Calculado: 0.00251	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*	Calculado: 0.00251	
- Intradós (-3.00 m):	Mínimo: 2e-005	Cumple
- Intradós (-1.50 m):	Mínimo: 1e-005	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 2.5 cm	
- Trasdós, vertical:	Calculado: 5.7 cm	Cumple
- Intradós, vertical:	Calculado: 12.6 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós, vertical:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculado: 15 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 181.6 kN/m Calculado: 31.6 kN/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.2 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2*		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.54 m Calculado: 0.7 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.42 m Calculado: 0.5 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Calculado: 30 cm	
- Trasdós:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 6 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -3.00 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -3.00 m		
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -3.00 m, Md: 46.42 kN·m/m, Nd: 53.64 kN/m, Vd: 33.50 kN/m, Tensión máxima del acero: 117.350 MPa		
- Sección crítica a cortante: Cota: -2.76 m		

Referencia: Zapata corrida: 2020.07.01_Mur Carrer KTN - Tram 9 (Mur Carrer KTN - Tram 9)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		
- Coeficiente de seguridad al vuelco (Situaciones persistentes):	Mínimo: 2 Calculado: 6.51	Cumple
- Coeficiente de seguridad al vuelco (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 1.33 Calculado: 5.89	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento (Situaciones persistentes):	Mínimo: 1.5 Calculado: 3.61	Cumple

Selección de listados

Mur Carrer KTN - Tram 9 Fecha: 01/07/20

Referencia: Zapata corrida: 2020.07.01_Mur Carrer KTN - Tram 9 (Mur Carrer KTN - Tram 9)		
Comprobación	Valores	Estado
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 1.1 Calculado: 3.3	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.1*	 Mínimo: 25 cm Calculado: 35 cm	 Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media (Situaciones persistentes):	Máximo: 0.15 MPa Calculado: 0.0802 MPa	Cumple
- Tensión máxima (Situaciones persistentes):	Máximo: 0.1875 MPa Calculado: 0.1065 MPa	Cumple
- Tensión media (Situaciones accidentales sísmicas):	Máximo: 0.15 MPa Calculado: 0.0789 MPa	Cumple
- Tensión máxima (Situaciones accidentales sísmicas):	Máximo: 0.225 MPa Calculado: 0.1099 MPa	Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes*	 Calculado: 7.54 cm²/m	
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 3.26 cm²/m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 1.14 cm²/m	Cumple
Esfuerzo cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	 Máximo: 201.1 kN/m	
- Trasdós (Situaciones persistentes):	Calculado: 25.5 kN/m	Cumple
- Trasdós (Situaciones accidentales sísmicas):	Calculado: 16.8 kN/m	Cumple
- Intradós (Situaciones persistentes):	Calculado: 19 kN/m	Cumple
- Intradós (Situaciones accidentales sísmicas):	Calculado: 13.8 kN/m	Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-08. Artículo 69.5*		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 27.6 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 28 cm Calculado: 27.6 cm	No cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 9 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 9 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1*	 Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	 Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.*	 Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	 Máximo: 30 cm	

Página 8

Selección de listados

Mur Carrer KTN - Tram 9 Fecha: 01/07/20

Referencia: Zapata corrida: 2020.07.01_Mur Carrer KTN - Tram 9 (Mur Carrer KTN - Tram 9)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00215	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00215	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00215	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00215	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00215	
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 55*	Mínimo: 0.00053	Cumple
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-08. Artículo 55*	Mínimo: 0.00053	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00045	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00116	Cumple
Hay comprobaciones que no se cumplen		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 39.22 kN·m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 13.82 kN·m/m		

12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): 2020.07.01_Mur Carrer KTN - Tram 9 (Mur Carrer KTN - Tram 9)		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: *Valor introducido por el usuario.*		
- Combinaciones sin sismo. Fase: Coordenadas del centro del círculo (-0.38 m ; 2.90 m) - Radio: 6.80 m:	Mínimo: 1.8 Calculado: 3.333	Cumple
- Combinaciones con sismo. Fase: Coordenadas del centro del círculo (-0.38 m ; 2.90 m) - Radio: 6.80 m:	Mínimo: 1.2 Calculado: 3.028	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

13.- MEDICIÓN

Selección de listados

Mur Carrer KTN - Tram 9 Fecha: 01/07/20

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø12	Ø16	
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)	174x4.24 174x3.76		737.76 655.01
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	21x25.96 21x23.05		545.16 484.01
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)	174x4.24 174x3.76		737.76 655.01
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	21x25.96 21x23.05		545.16 484.01
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)		3x25.96 3x40.97	77.88 122.92
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)	174x3.25 174x2.89		565.50 502.07
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	19x25.96 19x23.05		493.24 437.92
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)	174x3.25 174x2.89		565.50 502.07
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	19x25.96 19x23.05		493.24 437.92
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m) Peso (kg)	174x1.72 174x1.53		299.28 265.71
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)	174x1.92 174x1.70		334.08 296.61
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)	173x2.72 173x2.41		470.56 417.78
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	5787.24 5138.12	77.88 122.92	 5261.04
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	6365.96 5651.93	85.67 135.21	 5787.14

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Hormigón (m³)	
Elemento	Ø12	Ø16	Total	HA-30, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	5651.93	135.21	5787.14	56.90	10.96
Totales	5651.93	135.21	5787.14	56.90	10.96

ANNEX NÚM. 08
ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 i 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

ÍNDEX

ANNEX NÚM.08 ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS

1. INTRODUCCIÓ 5

2. PARÀMETRES DE DISSENY 5

2.1. Cabals 5

2.2. Paràmetres de contaminació 6

2.3. Rendiments del sistema 6

3. ESTACIÓ DEPURADORA 6

3.1. Ubicació 7

3.2. Línia d'aigua 8

3.3. Obra civil 10

3.4. Instal·lacions 11

4. AFECTACIONS A LLERA O ESPAIS D'INTERÈS NATURALS 13

5. AFECTACIONS I OCUPACIONS 13

6. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA 13

1. INTRODUCCIÓ

Per a poder realitzar el "TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)", s'ha efectuat un aixecament topogràfic de tota la zona del polígon de la urbanització.

2. PARÀMETRES DE DISSENY

2.1. Cabals

Paràmetre	**ACTUAL**
Treballadors	250 habitants
Dotació	150 $^{l}/_{hab\cdot dia}$
QMD	37,50$^{m3}/_{dia}$
Població equivalent	200 HE[1]

[1]*La fórmula emprada pel càlcul dels habitants equivalents ha estat la següent suposant un règim estàndard de dotació de 150* $^{l}/_{hab\cdot dia}$ *i contaminació de 60 g.* $^{DBO5}/_{hab\cdot dia}$.

$$H_{equivalent} = \frac{QMD\left(\frac{m^3}{dia}\right) \times DBO_5\left(\frac{mg}{l}\right)}{60\,\frac{DBO_5}{hab \cdot dia}}$$

Per tal d'aclarir la terminologia emprada, tot seguit es dóna una definició dels diferents conceptes:

- *Cabal mig diari* : (QMD) És el cabal mig diari d'aigües residuals (urbanes més industrials) a tractar en la planta depuradora, i es mesura en m^3/dia.
- *Cabal mig horari*: (QMH) És el cabal mig horari d'aigües residuals (urbanes més industrials) a tractar a la depuradora, i es mesura en m^3/h.
- *Factor de punta horari*: (FPH)
- *Cabal punta horari*: (QPH) És el cabal punta horari d'aigua residuals (urbanes més industrials) a tractar a la depuradora. Es mesura en m^3/hora.

2.2. Paràmetres de contaminació

Es preveu que les aigües residuals que arriben a la depuradora objecte d'aquest document seran assimilables a domèstiques, amb uns valors de contaminació a l'entrada de la depuradora inferiors a la següent taula:

Paràmetre	Valor (ppm)
DBO5	500
DQO	700
MES	200

2.3. Rendiments del sistema

Paràmetre	Rendiment	Qualitat de l'aigua (ppm)
DBO5	95 %	15
DQO	75 %	112,5
MES	93 %	31,5

El sistema compleix amb la normativa actual, "Reglamento Público Hidráulico, RD 849/1986" (taula III) i l'actual norma d'abocaments RD 606/2003 que modifica a la "Ley de Aguas", així com la normativa europea, 91/271/CEE.

3. ESTACIÓ DEPURADORA

Es preveu una estació depuradora ecològica d'oxidació total com a sistema de depuració ideal per tractar les aigües residuals assimilables a domèstiques de petites i mitjanes comunitats. Els equips d'oxidació total compleixen la normativa actual d'abocament RD 606/2003 que modifica la Llei d'Aigües, així com la normativa europea, Directiva de Consell 91/271/CEE, i també amb l'exigència de la taula III del derogat RD 849/86, corresponent al Reglament de Domini Públic Hidràulic.

El sistema es realitza seguint les següent etapes:

1. Desbast: els sòlids gruixuts que arrossega l'aigua són interceptats per una reixa a l'entrada de l'equip. La reixa de desbast manual se subministra conjuntament amb l'equip.

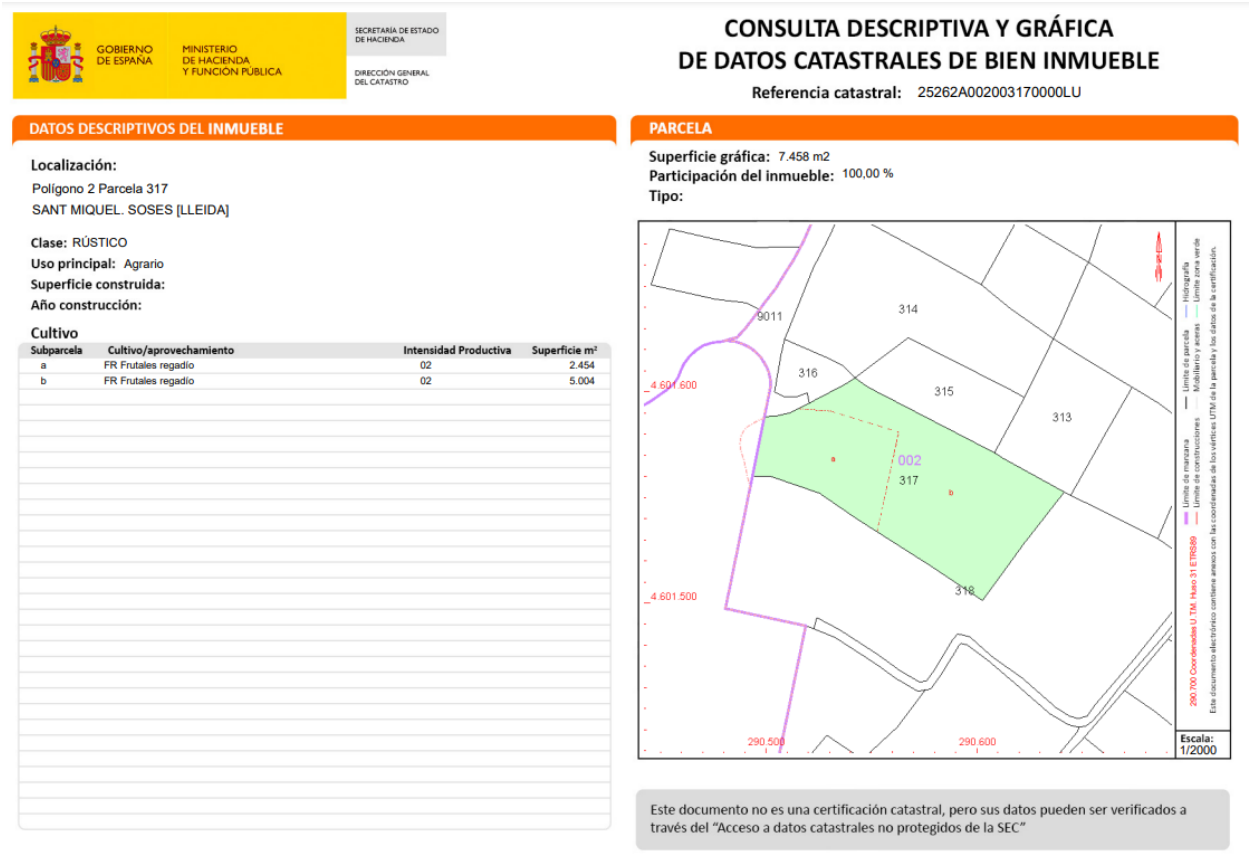
2. Oxidació biològica: en el reactor biològic té lloc la descomposició biològica de la matèria orgànica gràcies a l'aportació d'aire i a la generació de microorganismes aerobis.

3. Decantació: els llots resultants de la descomposició de la matèria orgànica són tranquil·litzats, dipositant-se a l'interior del decantador. En el cas que pertoca, aquests llots són recirculats de nou al reactor biològic.

3.1. Ubicació

L'estació depuradora s'ubicarà en una finca ubicada al polígono 2 Parcela 317 "SANT MIQUEL" SOSES (LLEIDA) amb referencia catastral 5262A002003170000LU.

Dades cadastrals		Superfície total de la finca	Superfície ocupada per la zona E.D.A.R.
Polígon	Parcel·la		
2	317	7.458m2	778 m2



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 25262A002003170000LU

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 2 Parcela 317
SANT MIQUEL. SOSES [LLEIDA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	FR Frutales regadío	02	2.454
b	FR Frutales regadío	02	5.004

PARCELA

Superficie gráfica: 7.458 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

3.2. Línia d'aigua

L'aigua residuals provinent del municipi entrarà per gravetat a la depuradora objecte del present document.

La línia d'aigua estarà formada per una arqueta de trencament de càrrega, una zona de desbast-tamisat, un equip d'oxidació total ROX 200, una zona per cabalímetre Parshall i presa de mostres, i una zona d'infiltració de les aigües depurades al subsòl.

Zona de desbast-tamisat:

Es composa de:

- Una zona de desbast manual per als sòlids gruixuts que arrastra l'aigua i que seran interceptats per una reixa a l'entrada de la depuradora. Aquesta reixa disposa d'un pas de llum de 50 mm, i està construïda per platines longitudinals de 8 mm de gruix i 30 mm d'ample i barrots travessers de 12 mm de diàmetre, tot d'acer inoxidable AISI-304.

- Un tamís de cargol automàtic per canal amb 3 mm de llum de pas, diàmetre nominal 300 mm i amb grau de deshidratació i compactació de sòlids de entre el 30 i el 45 %. Disposa d'un sistema de rentat dels residus en la zona de tamís format per un col·lector en acer inoxidable provis de broquets difusors.

- Un by-pass del tamís de cargol automàtic amb una reixa de 10 mm de llum de pas i tub diàmetre nominal 300 mm.

- La funció d'aquesta zona és:

    - Evitar obstruccions en canals, canonades i conduccions en general

    - Intercepten les matèries que per les seves dimensions excessives podrien dificultar el funcionament de les unitats posteriors

    - Augmenten l'eficiència dels tractaments posteriors

Equip d'oxidació total:

L'estació depuradora ecològica d'oxidació total es distribueix en funció del cabal d'aigües a depurar i del nombre d'usuaris connectats a la depuradora. El material de fabricació és polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV). En el cas que ens ocupa, s'ha escollit, pel cabal a tractar, el model ROX200 de Remosa o equivalent.

Referència	**HE**	**D (mm)**	**L (mm)**	**∅ Boca accés (mm)**	**∅ Boca accés (mm)**	**∅ Canonades (mm)**	**Peso aprox. (kg)**
ROX200	200	2.500	10.360	500	1.170 x 710	200	1.400

Aquest equip està dividit en dues parts. La primera funciona com un reactor biològic. En aquet donen les diferents reaccions químiques que són necessàries per a la descomposició bioquímica de la matèria

orgànica. Per a que es duguin a terme aquestes reaccions és necessari l'aportació d'oxigen mitjançant una bufant i difusors de bombolla, que mantinguin les condicions aeròbiques dins el reactor i creï l'agitació suficient per a mantenir en suspensió els microorganismes. Després d'aquesta ventilació, les aigües es condueixen a una segona part de l'equip que funciona com a tanc de sedimentació de fangs de l'efluent. El sediment es recircula al reactor per tal de mantenir la concentració necessària de microorganismes. El sistema es completa amb un vessador Thompson, que permet l'evacuació de l'efluent evitant la sortida de sobrenedants. Aquest element també trenca les possibles escumes produïdes i reté els flotants presents, per tal d'evitar que surtin amb l'aigua depurada.

Cal fer un buidatge de llots dos cops l'any. És convenient deixar una cinquena part del volum per a la regeneració del cultiu biològic, tornant-se a omplir amb aigua neta. En certes ocasions el manteniment pot efectuar-se en períodes més curts (trimestral o semestralment). És necessari periòdicament fer un control dels llots flotants i eliminar-ne els llots en excés, així

com comprovar l'estat del abocador Thompson a la sortida de la depuradora i eliminar els fangs en excés que puguin restar acumulats.

1. És necessari netejar periòdicament el filtre d'aspiració de la turbina.
2. Quadre elèctric i bomba de recirculació de llots: exempts de manteniment.

Canal Parshall i presa de mostres

A la sortida del tractament d'aigües residuals es construirà un canal per realitzar la mesura de cabal depurat a través d'un canal Parshall de 1'' capaç d'arribar a mesurar fins a 10 m3/h. La part final del canal també tindrà la funció de punt de presa de mostres per a control i vigilància de l'afluent. És un element indispensable per controlar el correcte funcionament i rendiment dels equips.

Llits i pou d'infiltració

Les aigües depurades es conduiran a un llit de graves de 20 a 40 mm i allí distribuirà l'aigua mitjançant una xarxa de tubs de PVC ranurats de 110 mm de diàmetre. Per tal d'absorbir qualsevol punta de cabal també s'ha projectat un pou d'infiltració que actuarà a mena de sobreexidor i de element de seguretat de la instal·lació.

3.3. Obra civil

Els treballs d'obra civil necessaris per a la instal·lació de la planta de tractament d'aigües consisteixen en:

a) Moviments de terres

b) Instal·lació dels nous equips

c) Construcció de les canals de circuits de canonades

d) Nova escomesa d'aigua

e) Nova escomesa elèctrica

f) Urbanització del sector

En primer lloc, es portaran a terme els moviments de terres. Primer, es buidarà el cub de l'equip ROX 200. És el volum d'excavació més important a realitzar ja que la resta consistirà en

realitzar les excavacions puntuals dels canals i pous, retirant les capes de terra vegetal afectades.

Feta l'excavació, terraplenaren l'àmbit o espai de la plataforma que engloba la zona de desbast i la zona de l'equip d'oxidació.

Un cop es té la plataforma, es realitzen les excavacions per a les canonades i arquetes .

Tot el traçat de col·lectors que enllacen la cadena d'elements de la línia d'aigua, es faran amb col·lectors de PVC de paret rígida formigonats.

Caldrà construir també un petit edifici o caseta on col·locarem la bufant i els quadre de comandament elèctric i enllumenat. La caseta tindrà a l'interior un lavabo y i també es deixarà un espai lliure com a zona de treball.

L'edifici de control, té en planta unes dimensions de 3,5 metres x 3 metres d'ample.

L'estructura d'aqueta caseta serà de formigó armat formada per quatre pilars de 0,25x0,25 i 3 metres d'alçada, sobre quatre sabates de 0,75x0,75 x 0,50 de cantell, lligades amb bigues riostra de secció 0,4x0,40 que serveixen per recolzament de les parets de tancament.

Hi ha quatre jàsseres de 0,25 metres d'ample, i 0,35 m de cantell, sobre les que es recolza el forjat de biguetes de 26 cm de cantell.

Pel que fa al tancament de la caseta, es realitzarà amb blocs de morter de ciment color ocre tipus split o similar. Es col·locarà una porta de simple full, amb ventilació interior i una finestra de lamel·les metàl·liques.

A l'interior s'ha dividit en dues sales, una per a la ubicació del quadre de control i l'altre per a emmagatzematge de materials i estris per a l'explotació, com també per a recinte de rentamans.

La coberta serà invertida, amb pendents de formigó cel·lular, impermeabilitzada i amb acabat de palet de riera de la zona color gris.

Un cop a l'interior de l'edifici, una línia anirà cap a la bufant i una altra, cap a la bomba de recirculació de fangs que es troba a l'interior de l'equip ROX 200.

A nivell d'urbanització es preveu delimitar la zona on s'instal·larà l'equip de depuració mitjançant una vorada de jardí de formigó. Aquesta zona es pavimentarà amb sauló. La resta del recinte es pavimentarà amb tot-u artificial color fosc.

Tot el recinte es tancarà amb una tanca de 2,00 d'alçada + 0,30 baioneta, de malla de simple torsió plastificada color verd, de la casa Rivisa o equivalent, amb els pals formigonats al terreny.

Es col·locarà una porta d'accés de 5 x 2 m recolzada en una paret d'obra de fàbrica. Per a l'accés des de la carretera fins a la porta es projecta un paviment formigonat de 20 cm de gruix sobre 20 cm de tot-u artificial.

Els vials interiors es pavimentaran amb un gruix de 25 cm de tot-u artificial. La zona central del tanc d'oxidació es reblimentarà amb un acabat de 10 cm de sauló, i finalment zones al voltant de la caseta de control i de l'aparcament on es realitzarà un paviment de graveta de 10 cm de gruix.

3.4. Instal·lacions

En el recinte de l'estació depuradora es preveuen les següents instal·lacions:

Equip d'oxidació total

El forma l'equip ROX 200 format per un reactor biològic on té lloc la descomposició biològica de la matèria orgànica i un decantador. Els fangs resultats de la descomposició de la matèria orgànica queden dipositats en el fons del decantador des d'on són recirculats de nou cap al reactor biològic.

L'equip ROX 200 incorpora una parrilla de difusors d'aire alimentats per una turbina d'aire de 1,1 kW a instal·lar dins de la caseta, i una bomba de recirculació de fangs (1,4 kW) que porta el mateix equip.

Instal·lació elèctrica

Es preveu portar una línea elèctrica en baixa tensió fins a la façana de l'entrada a l'EDAR, on s'ubicarà l'equip de mesura multifunció CPM-MF4.

En quan a la línia Derivació Individual (LDI) des de l'equip de mesura fins a la caseta on s'instal·larà el quadre de comandament (QGCP), es realitzarà una nstal·lació d'un cable de 5x16 mm2 dins d'un tub de 90 mm de diàmetre corrugat exterior i llis interior de polietilè.

Del nou QGCP que es preveu instal·lar, penjaran les línies que formen la instal·lació i que són:

- Enllumenat Interior

- Emergències
- Preses de corrent
- Enllumenat exterior
- Subquadre ROX 200

El subquadre ROX 200 el subministra el fabricant de l'equip d'oxidació total a instal·lar, i alimenta al tamís cargol de 1,1 Kw, a la turbina d'aire també de 1,1 kW a instal·lar dins de la caseta, a la bomba de recirculació de fangs (1,4 kW) que porta l'equip d'oxidació, i al mesurador de cabal.

Es col·locaran arquetes de serveis segons les necessitats del traçat de cables d'alimentació elèctrica cap als diferents equips

La potencia instal·lada total aproximada pel funcionament de la depuradora és la que es detalla a continuació:

	CONCEPTE	Pot. Instal·lada (W)
1	Enllumenat Interior	52
3	Preses de corrent	2.000
4	Enllumenat exterior	350
5	Subquadre ROX 200	3.700
	TOTAL INSTAL·LADA	6.102

POTÈNCIA SIMULTÀNIA INSTAL·LADA: 6,10 kW

POTÈNCIA A CONTRACTAR EN UN INICI: 6,92 kW – ICP 10 A

Als plànols del present projecte s'adjunta l'esquema unifilar d'aquesta instal·lació.

Instal·lació d'enllumenat exterior

Es preveu la instal·lació de dos punts de llum a dins del recinte. La seva ubicació és la que es pot veure en els plànols de planta de les instal·lacions. Es preveu col·locar un rellotge dins el quadre elèctric per al seu funcionament automàtic.

El cablejat tindrà una secció mínima de 3x6 mm2 de Cu, per tractar-se d'una instal·lació soterrada.

Aigua potable

La canonada d'aigua potable de 50 mm de PEAD PE100 procedent del poble i que es condueix junt amb la xarxa de sanejament arribarà a la caseta de control. A partir d'allí donarà servei a un lavabo a l'interior

de la caseta i també a l'exterior mitjançant vàlvules de bola de ¾" i un ràcord per a connectar-hi una mànega per a les de neteja del tamís cargol i de les instal·lacions.

4. AFECTACIONS A LLERA O ESPAIS D'INTERÈS NATURALS

No s'afecta a llera pública ni a cap espai PEIN.

5. AFECTACIONS I OCUPACIONS

Les àrees d'afectació per expropiacions i servituds per l'execució del col·lector d'aigües residuals, planta depuradora i línia de baixa tensió es troben delimitades en l'annex núm. 5.

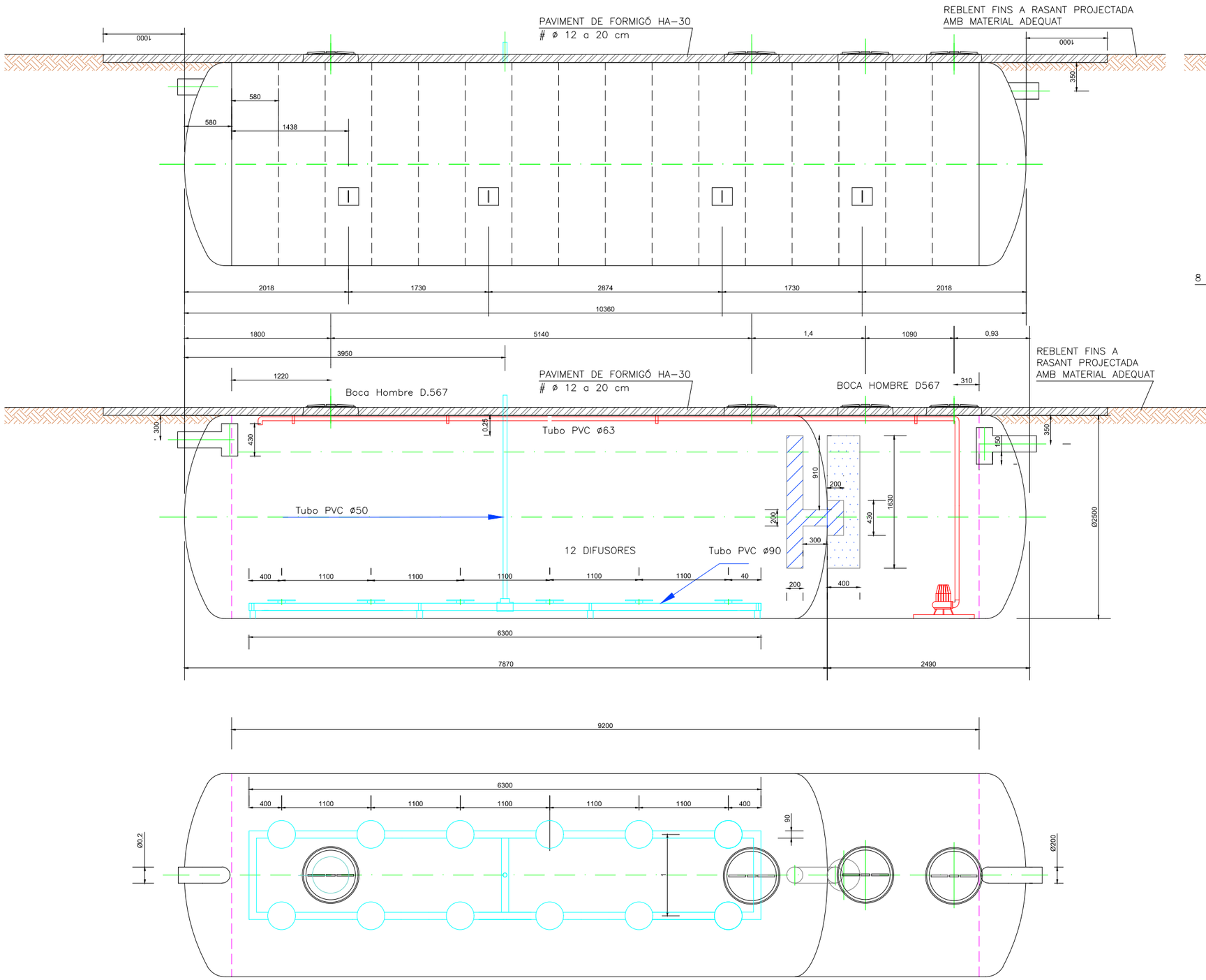
L'accés a l'EDAR es realitzarà directament a traves d'un camí existent situat a la parcel·la amb referencia cadastral 25262A002003180000LH. Caldrà formigonar un mínim de 15 metres des de la carretera, encara que es prolongarà fins a l'entrada a l'estació depuradora que es situarà fora de la zona d'edificació de la carretera.

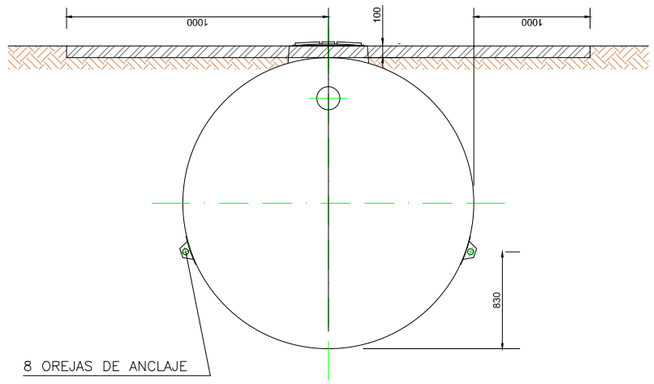
Dins l'annex núm. 5 es detallen una relació de parcel·les afectades, superfícies a ocupar i valoració global d'aquestes. A continuació, però, es mostra un quadre resum de les superfícies:

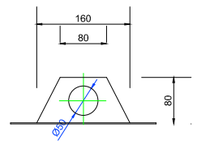
Ref. Cadastral	Expropiació (m2)	Ocupació temporal (m2)	Servitud de pas (m2)
25262A002003180000LH	74	-	-
0517201BG9001N0001WG	778	-	-

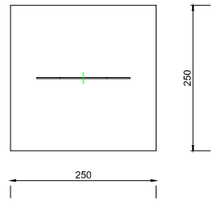
6. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA

S'adjunta documentació tècnica de la depuradora d'aigües residuals a instal·lar.









DETALLE OREJA DE ANCLAJE
MONTAJE

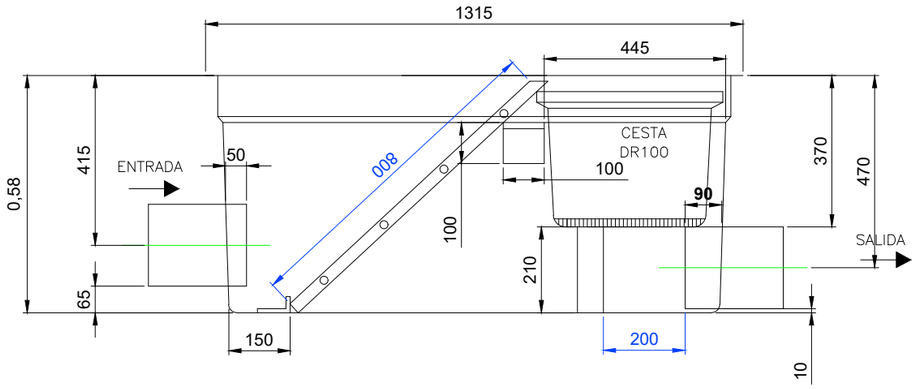
Turbina
Bomba recirculación de lodos
Accesorios bomba: rosca de 2" a 63 PVC
Tubo recirculación: 63 PVC
Cuadro electrico

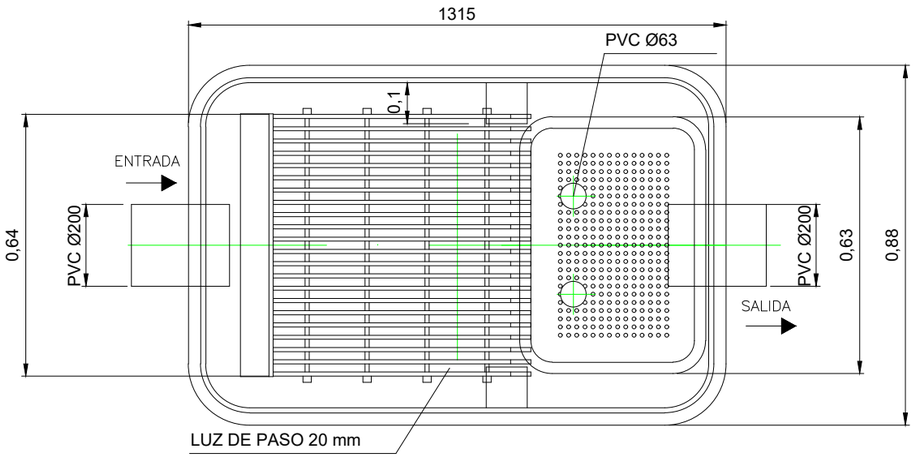
El diámetro acotado corresponde al diámetro interior.
Debido al espesor de la cisterna y a la estructura de refuerzo de los aros, hay que sumar como máximo 100 mm. al diámetro interno.
Los collarines de las bocas de hombre sobresalen 100 mm. de la cisterna.

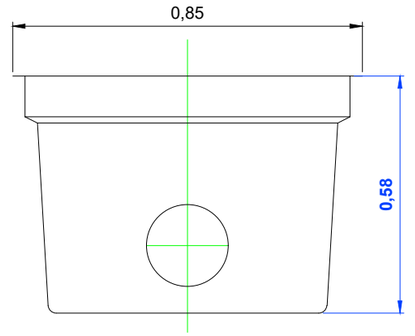
\\192.192.0.111\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\DOC01_MEMORIA_ANNEXOS\ANNEXOS\ANNEX08_EDAR\2126-P0-AN08-R0-EDAR.DWG\2126-P0-AN08-R0-EDAR.dwg

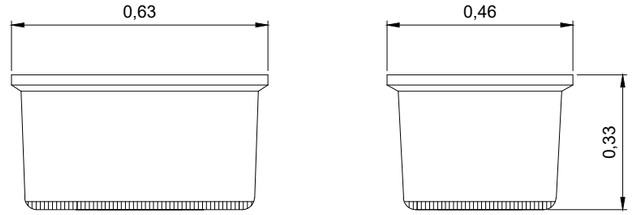
CONSULTOR: INVALL	AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL·LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: MAIG 2022 NOM ARXIU: 2126-P0-AN08-R0-EDAR.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/15 (0 – 0,3)	TÍTOL DEL PLÀNOL: EDAR EQUIP D'OXIDACIÓ TOTAL MODEL ROX 200	N. PLÀNOL: ANN.08 FULL: 01 de 03

PERICÓ DESBAST



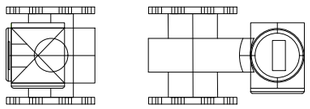




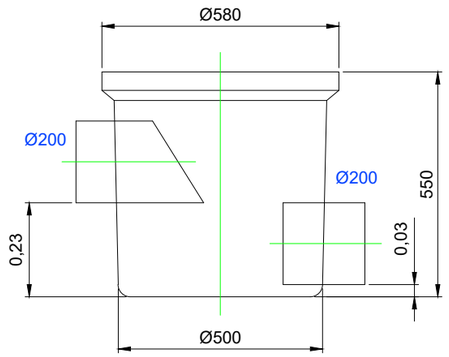


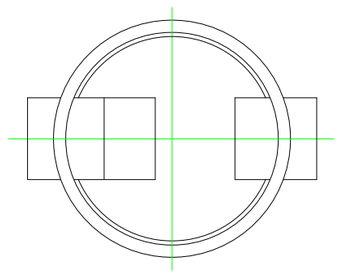
DETALL CISTELLA

COMPTADOR



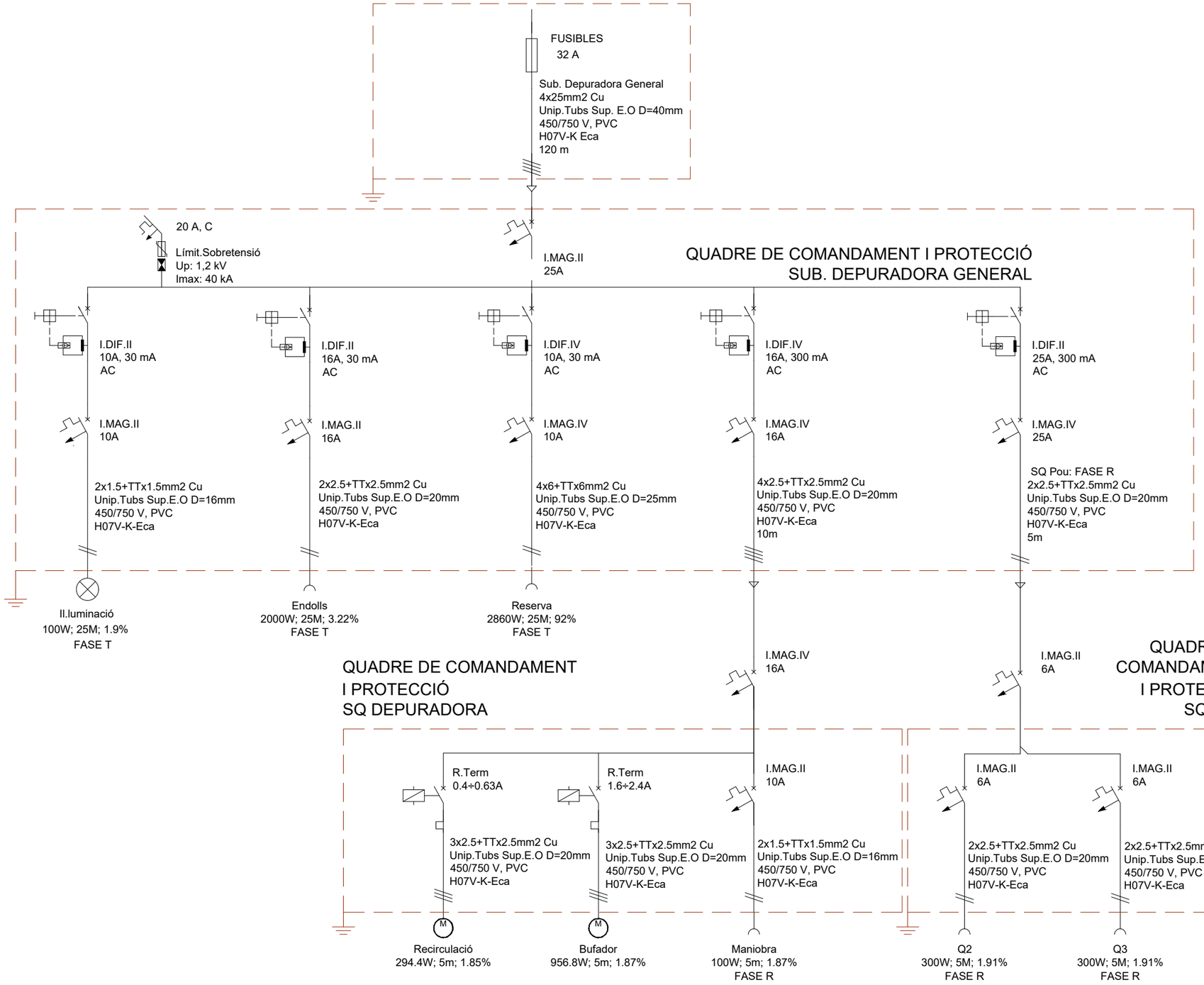
PERICÓ PRESA MOSTRA





\\192.192.0.111\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\DOC01_MEMORIA_ANNEXOS\ANNEXOS\ANNEX08_EDAR\2126-P0-AN08-R0-EDAR.DWG\2126-P0-AN08-R0-EDAR.dwg

	CONSULTOR: INVALL AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL.LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: MAIG 2022 NOM ARXIU: 2126-P0-AN08-R0-EDAR.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/15 (0 — 0,3)	TÍTOL DEL PLÀNOL: EDAR PERICÓ DE DESBAST I PRESA DE MOSTRA N. PLÀNOL: ANN.08 FULL: 02 de 03



\\192.192.0.111\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\DOC01_MEMORIA_ANNEXOS\ANNEXOS\ANNEX08_EDAR\2126-P0-AN08-R0-EDAR.DWG\2126-P0-AN08-R0-EDAR.dwg

CONSULTOR
INVALL

AUTOR DEL PROJECTE
JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE
TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA
MAIG 2022

NOM ARXIU
2126-P0-AN08-R0-EDAR.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3
SENSE ESCALA
0

TÍTOL DEL PLÀNOL
EDAR
ESQUEMA ELÈCTRIC

N. PLÀNOL
ANN.08

FULL
03 de 03

ANNEX NÚM. 09.

ENLLUMENAT PÚBLIC

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 i 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

ÍNDEX

ANNEX NÚM.09. ENLLUMENAT PÚBLIC

1. INTRODUCCIÓ 5

2. NORMATIVA 5

3. MODELS DE LLUMINÀRIES 5

ANNEX NÚM. 09. ENLLUMENAT PÚBLIC

1. INTRODUCCIÓ

El present annex te per objecte la definició de les característiques de la xarxa d'enllumenat del "TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)" del polígon de la urbanització, tant pel que fa a materials com a instal·lació, a fi efecte de dotar a la zona de projecte d'un enllumenat públic adient.

2. NORMATIVA

La normativa bàsica a aplicar es:

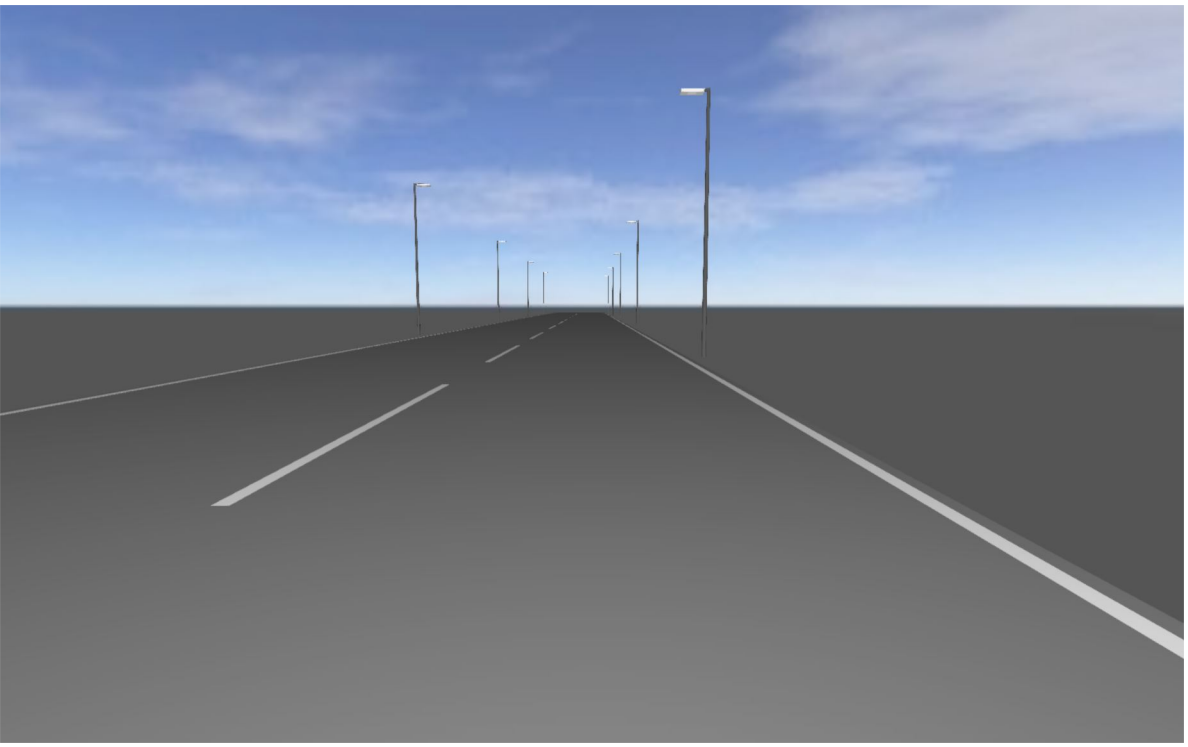
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, Real Decreto 842/2002 i Instruccions Tècniques Complementaries ITC-BT.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn
- R.D. 1890/2008, de 14 de Novembre, pel que s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions Tècniques Complementàries EA-01 a EA-07.

3. MODELS DE LLUMINÀRIES

L'estudi luminotècnic s'ha realitzat amb MODULS I LLUMINARIES DE BENITO – NOVATILU amb els següents models:

- Lluminària Milan M 100W.
- Columna troncocònica 8m.

ESTUDI LUMINOTÈCNIC



Estudio Luminotécnico

Created with DIALux

Contenido

Portada 1
Contenido 2
Lista de luminarias 3

Fichas de producto

No hay ningún miembro DIALux - MILAN XL LED (1x) 4

Calle 1 · Alternativa 1

Resumen (hacia EN 13201:2004) 5
Calzada 1 (ME3c) 8

DIALux

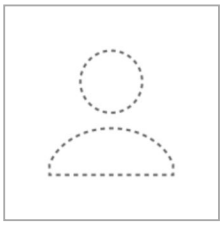
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
117330 lm	1000.0 W	117.3 lm/W

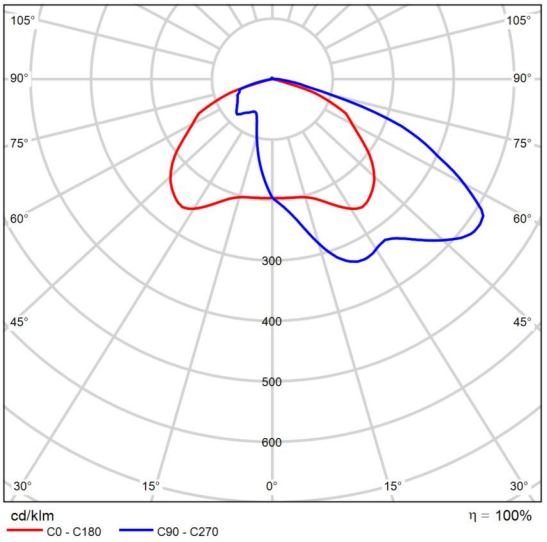
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
10	No hay ningún miembro DIALux	ALMXLL100A3T4_64	MILAN XL LED	100.0 W	11733 lm	117.3 lm/W

Ficha de producto

No hay ningún miembro DIALux - MILAN XL LED



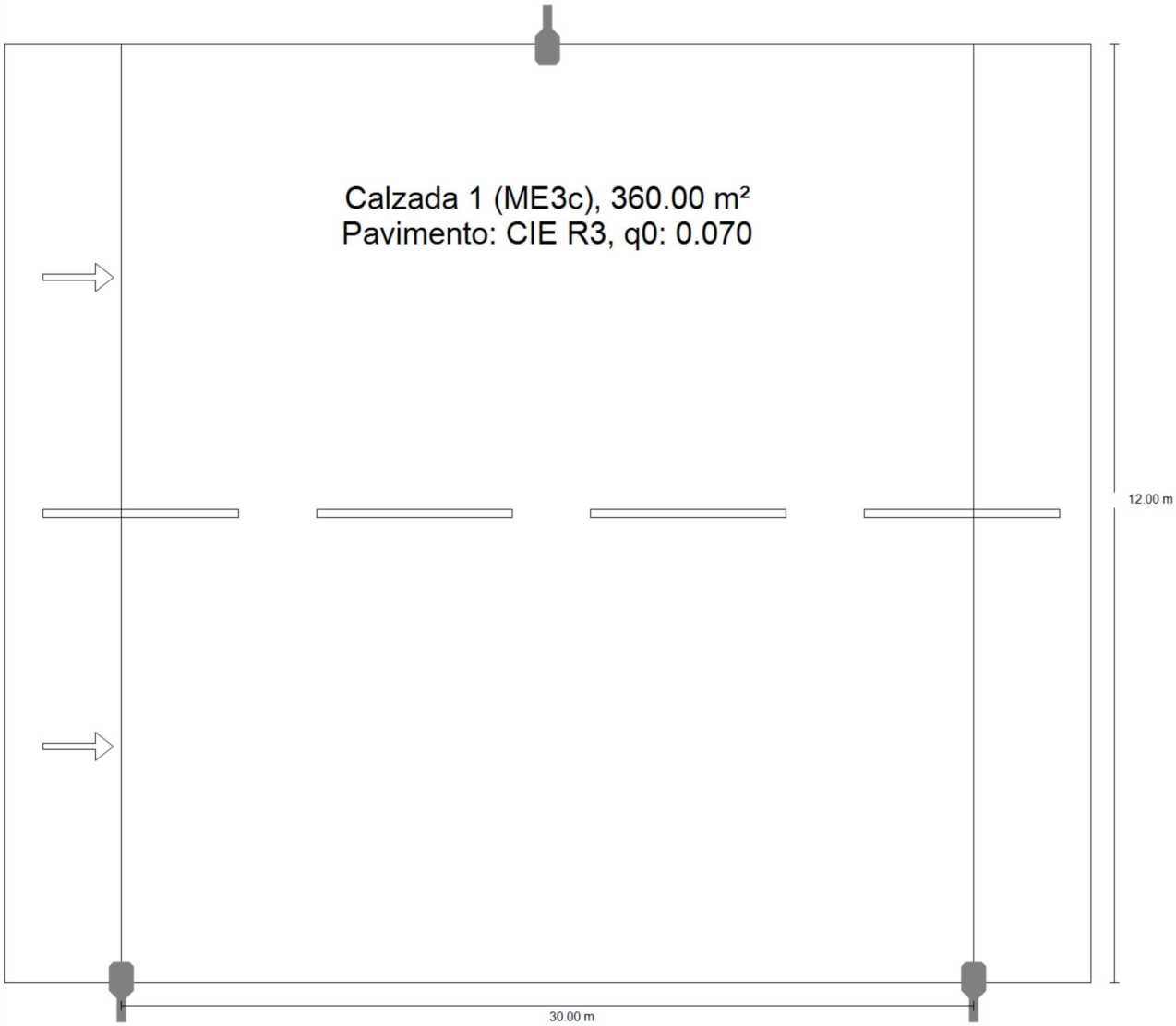
N° de artículo	ALMXLL100A3T4_64
P	100.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	11734 lm
$\Phi_{Luminaria}$	11733 lm
η	99.99 %
Rendimiento lumínico	117.3 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

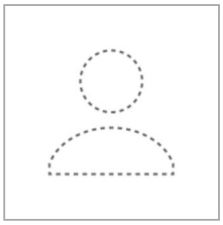
Calle 1

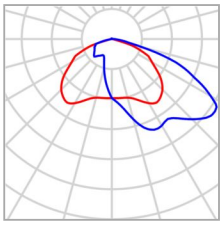
Resumen (hacia EN 13201:2004)



Calle 1

Resumen (hacia EN 13201:2004)

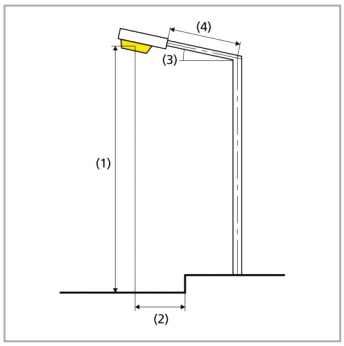




Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
N° de artículo	ALMXLL100A3T4_64
Nombre del artículo	MILAN XL LED
Lámpara	1x

P	100.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	11734 lm
$\Phi_{Luminaria}$	11733 lm
η	99.99 %

MILAN XL LED (bilateral en alternancia)



Distancia entre mástiles	30.000 m
(1) Altura de punto de luz	8.000 m
(2) Saliente del punto de luz	0.000 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.500 m
Consumo	6600.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 558 cd/klm 80°: 234 cd/klm 90°: 22.2 cd/klm
Clase de potencia lumínica	-
Clase de índice de deslumbramiento	D.0

Calle 1

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (ME3c)	L_m	1.10 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.75	≥ 0.40	✓
	U_l	0.54	≥ 0.50	✓
	TI	3 %	≤ 15 %	✓
	SR	0.51	≥ 0.50	✓

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.67.

Calle 1

Calzada 1 (ME3c)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (ME3c)	L_m	1.10 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.75	≥ 0.40	✓
	U_l	0.54	≥ 0.50	✓
	TI	3 %	≤ 15 %	✓
	SR	0.51	≥ 0.50	✓

Resultados para observador

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Observador 1 Posición: -60.000 m, 3.000 m, 1.500 m	L_m	1.10 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.75	≥ 0.40	✓
	U_l	0.54	≥ 0.50	✓
	TI	3 %	≤ 15 %	✓
Observador 2 Posición: -60.000 m, 9.000 m, 1.500 m	L_m	1.10 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.75	≥ 0.40	✓
	U_l	0.54	≥ 0.50	✓
	TI	3 %	≤ 15 %	✓

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
11.250	14.31	15.57	21.24	28.36	29.90	29.91	28.35	21.23	15.57	14.30
9.750	17.31	17.87	22.75	31.74	34.87	34.87	31.74	22.75	17.87	17.31
8.250	20.72	20.05	21.95	32.16	34.71	34.71	32.16	21.95	20.05	20.72
6.750	24.13	22.53	20.79	26.68	28.59	28.59	26.68	20.79	22.53	24.13
5.250	28.59	26.68	20.79	22.53	24.13	24.13	22.53	20.79	26.68	28.59

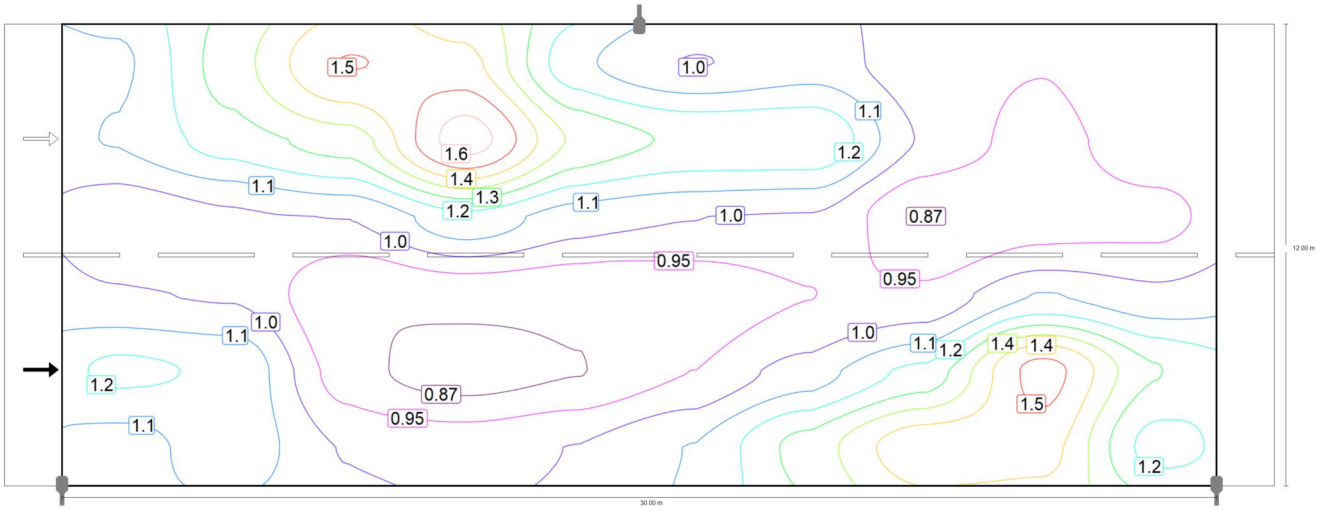
Calle 1

Calzada 1 (ME3c)

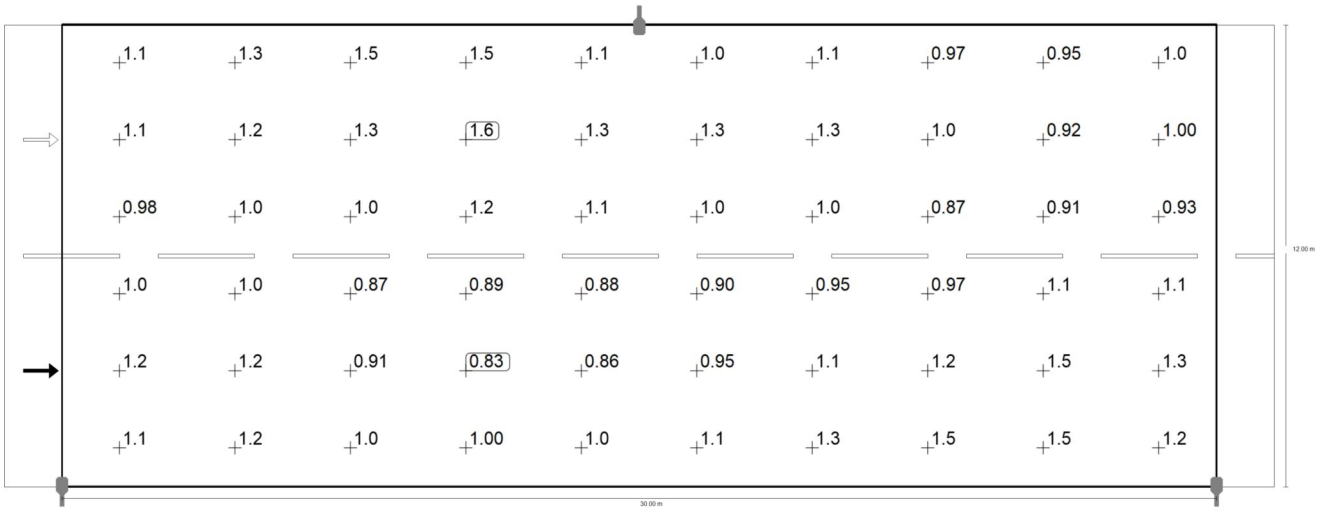
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
3.750	34.71	32.16	21.95	20.05	20.72	20.72	20.05	21.95	32.16	34.71
2.250	34.87	31.74	22.75	17.87	17.31	17.31	17.87	22.75	31.74	34.87
0.750	29.90	28.36	21.24	15.57	14.31	14.30	15.57	21.23	28.35	29.91

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	24.3 lx	14.3 lx	34.9 lx	0.59	0.41



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)



Calle 1

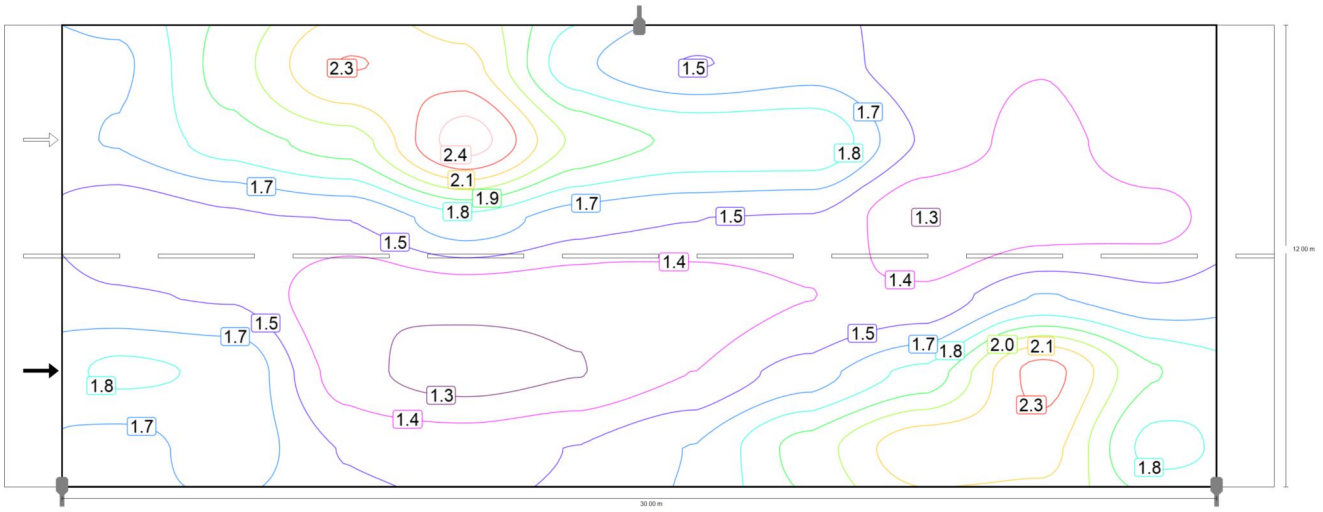
Calzada 1 (ME3c)

Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
11.000	1.10	1.31	1.52	1.46	1.13	1.03	1.07	0.97	0.95	1.02
9.000	1.11	1.23	1.30	1.64	1.34	1.26	1.26	1.02	0.92	1.00
7.000	0.98	1.02	1.03	1.16	1.06	1.03	1.02	0.87	0.91	0.93
5.000	1.04	1.02	0.87	0.89	0.88	0.90	0.95	0.97	1.11	1.05
3.000	1.21	1.18	0.91	0.83	0.86	0.95	1.07	1.22	1.54	1.28
1.000	1.08	1.15	1.02	1.00	1.03	1.11	1.30	1.49	1.47	1.16

Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

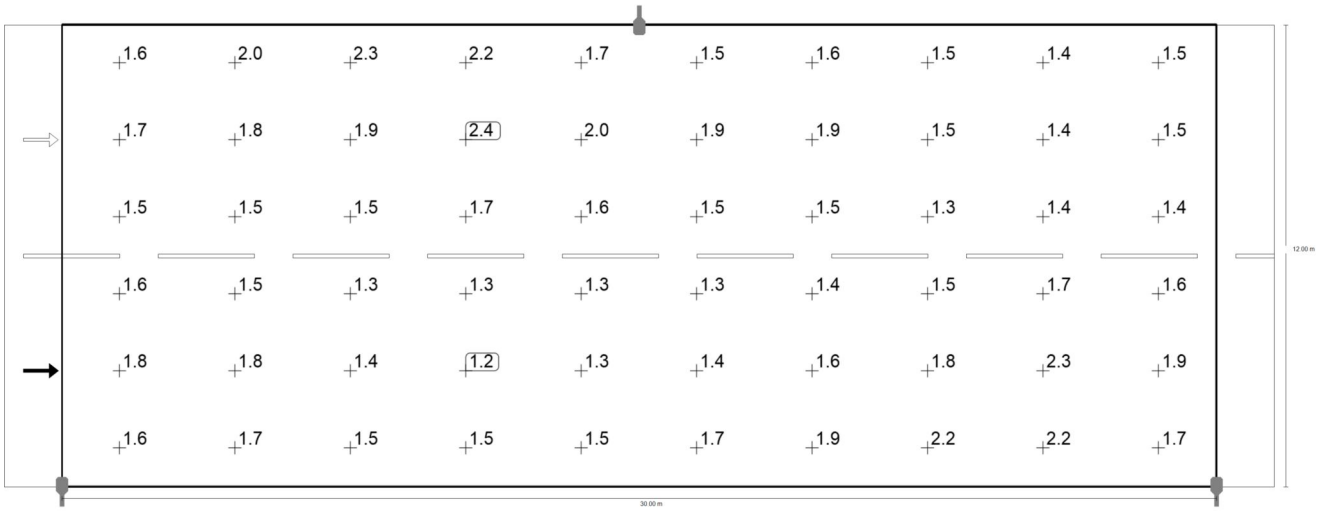
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	1.10 cd/m²	0.83 cd/m²	1.64 cd/m²	0.75	0.50



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)

Calle 1

Calzada 1 (ME3c)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

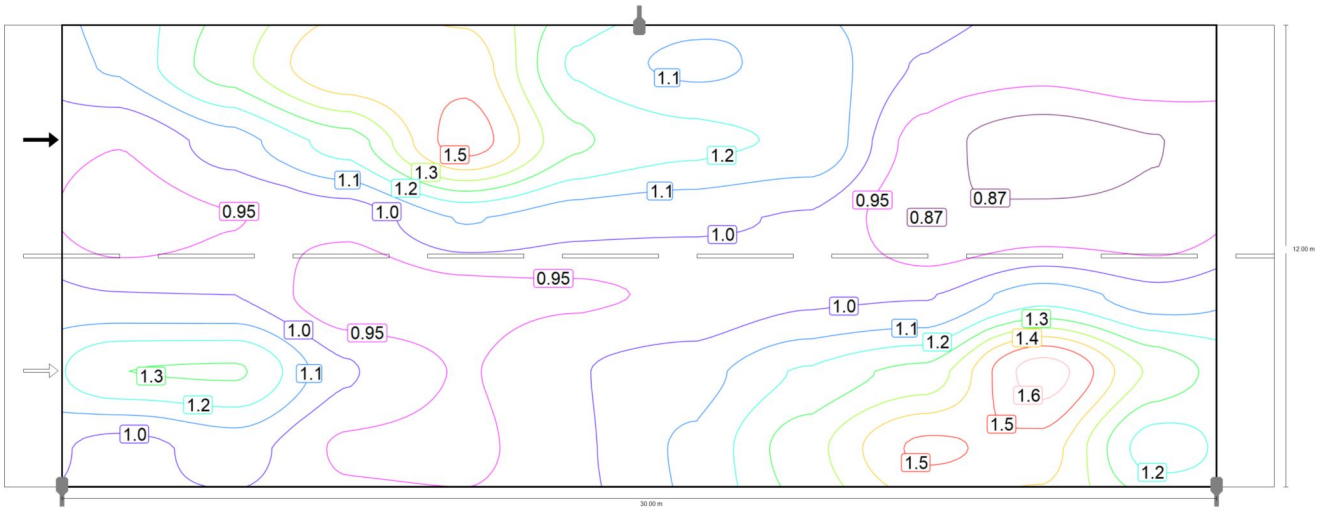
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
11.000	1.64	1.96	2.27	2.19	1.69	1.53	1.60	1.45	1.42	1.52
9.000	1.66	1.83	1.95	2.44	2.00	1.88	1.89	1.52	1.38	1.49
7.000	1.46	1.52	1.54	1.74	1.59	1.54	1.53	1.29	1.36	1.38
5.000	1.55	1.52	1.30	1.33	1.32	1.34	1.41	1.45	1.66	1.57
3.000	1.80	1.76	1.35	1.23	1.29	1.42	1.59	1.82	2.30	1.91
1.000	1.61	1.72	1.53	1.49	1.54	1.66	1.95	2.23	2.19	1.73

Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

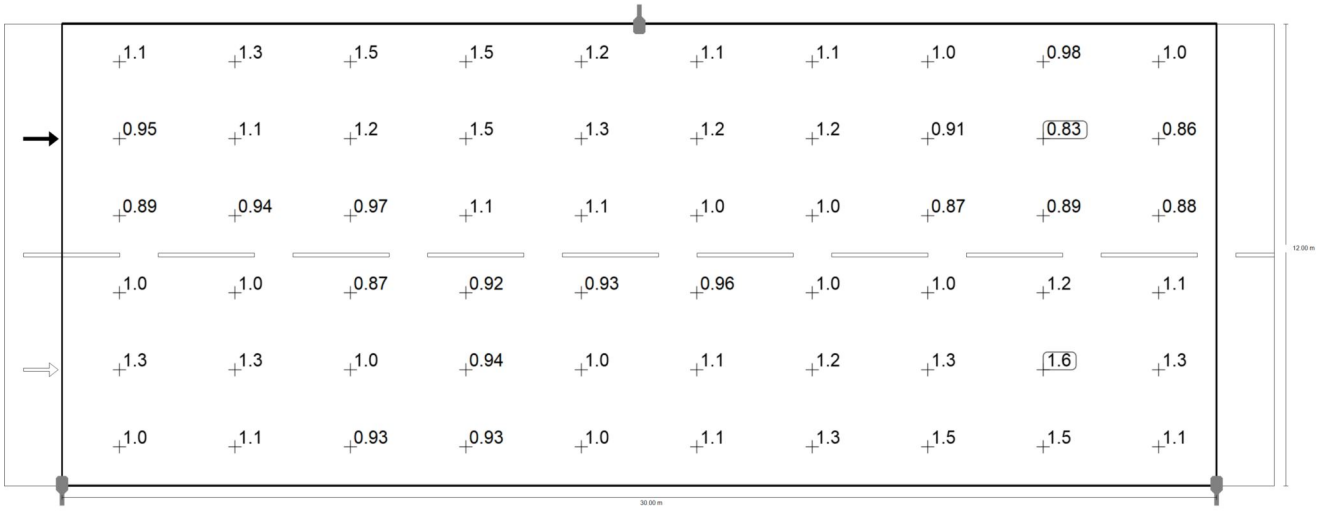
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 1: Luminancia para una instalación nueva	1.65 cd/m²	1.23 cd/m²	2.44 cd/m²	0.75	0.50

Calle 1

Calzada 1 (ME3c)



Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)



Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

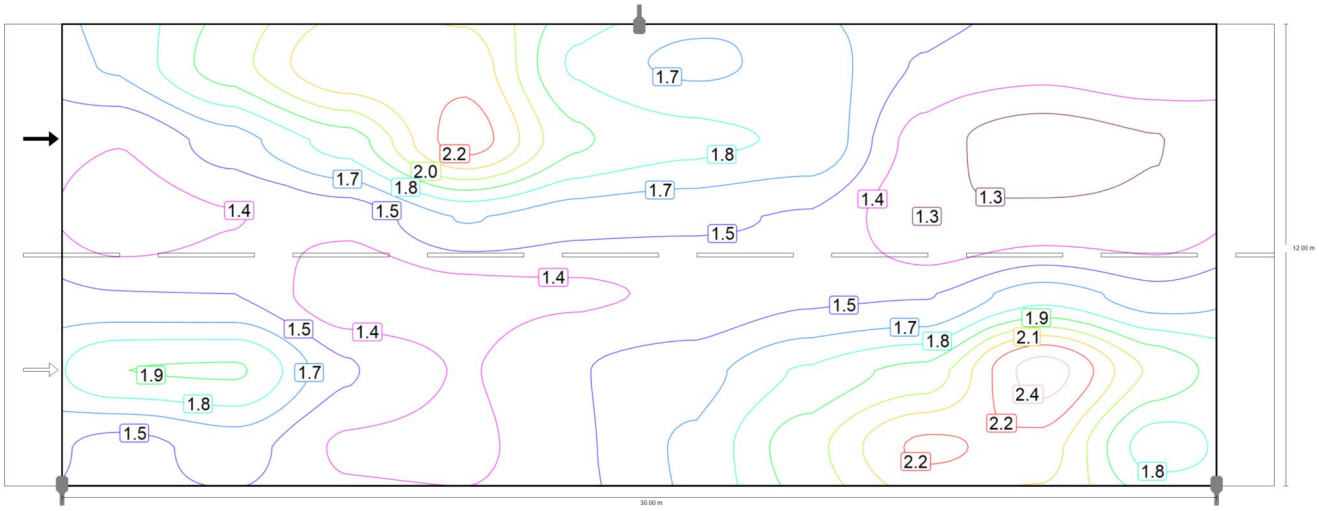
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
11.000	1.12	1.31	1.50	1.47	1.17	1.09	1.14	1.02	0.98	1.02
9.000	0.95	1.07	1.22	1.54	1.28	1.21	1.18	0.91	0.83	0.86
7.000	0.89	0.94	0.97	1.11	1.05	1.04	1.02	0.87	0.89	0.88
5.000	1.03	1.03	0.87	0.92	0.93	0.96	1.01	1.02	1.16	1.06
3.000	1.26	1.27	1.04	0.94	1.02	1.07	1.20	1.30	1.62	1.33
1.000	1.00	1.06	0.93	0.93	1.01	1.12	1.31	1.52	1.46	1.14

Calle 1

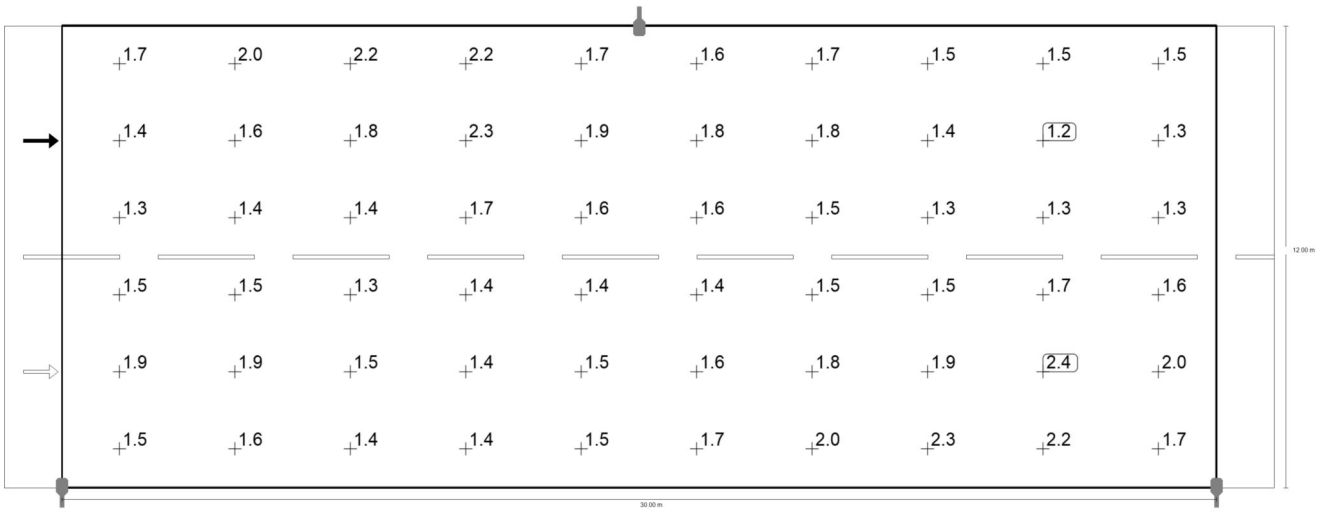
Calzada 1 (ME3c)

Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	1.10 cd/m²	0.83 cd/m²	1.62 cd/m²	0.75	0.51



Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)



Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Calle 1

Calzada 1 (ME3c)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
11.000	1.67	1.96	2.24	2.20	1.75	1.62	1.70	1.52	1.46	1.53
9.000	1.42	1.59	1.82	2.30	1.91	1.80	1.76	1.35	1.23	1.29
7.000	1.34	1.41	1.45	1.66	1.57	1.55	1.52	1.29	1.33	1.32
5.000	1.54	1.53	1.30	1.37	1.39	1.43	1.51	1.53	1.72	1.58
3.000	1.89	1.90	1.55	1.41	1.52	1.60	1.79	1.93	2.42	1.98
1.000	1.49	1.58	1.39	1.39	1.51	1.67	1.96	2.27	2.18	1.70

Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 2: Luminancia para una instalación nueva	1.64 cd/m²	1.23 cd/m²	2.42 cd/m²	0.75	0.51

JUSTIFICACIÓ DE CÀLCULS QCIP 01

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION 01

Fórmulas, Intensidad de empleo (Ib); caída de tensión (dV)

Línea Trifásica equilibrada

$I = P / (\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos(\varphi) \cdot r)$ $dV = I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot \text{sen}(\varphi))$

Línea Monofásica

$I = P / (U \cdot \cos(\varphi) \cdot r)$ $dV = 2 \cdot I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot \text{sen}(\varphi))$

En donde:

P = Potencia activa en vatios (w)
U = Tensión de servicio en voltios (V), fase_fase o fase_neutro
I = Intensidad en amperios (A)
dV = Caída de tensión simple(V)
Cosφ = Coseno de fi, factor de potencia
r = Rendimiento (eficiencia para líneas motor)
R = Resistencia eléctrica conductor (Ω)
X = Reactancia eléctrica conductor (Ω)

Sistema eléctrico en general (desequilibrado o equilibrado)

$\boldsymbol{SR} = \boldsymbol{PR} + \boldsymbol{QR} \cdot i$ $|SR| = \sqrt{(PR^2 + QR^2)}$

$\boldsymbol{IR} = \boldsymbol{SR^*}/\boldsymbol{VR^*}$ $\boldsymbol{IN} = \boldsymbol{IR} + \boldsymbol{IS} + \boldsymbol{IT}$

Siendo,

SR = Potencia compleja fasor R; ***SR**** = Conjugado; |SR| = Potencia aparente (VA)
IR = Intensidad fasorial R
VR = Tensión fasorial R, (RN origen de fasores de tensión en 3F+N, RS en 3F)
IN = Intensidad fasorial Neutro

Igual resto de fases

cdt Fase_Neutro

$\boldsymbol{dVR} = \boldsymbol{ZR} \cdot \boldsymbol{IR} + \boldsymbol{ZN} \cdot \boldsymbol{IN}$ $dVR1_2 = |\boldsymbol{VR1}| - |\boldsymbol{VR2}|$

cdt Fase_Fase

$\boldsymbol{dVRS} = \boldsymbol{ZR} \cdot \boldsymbol{IR} - \boldsymbol{ZS} \cdot \boldsymbol{IS}$ $dVRS1_2 = |\boldsymbol{VRS1}| - |\boldsymbol{VRS2}|$

Igual resto de fases

Siendo,

dVR = Caída de tensión compleja fase R_neutro
dVR1_2 = Caída de tensión genérica R_neutro de 1 a 2 (V)
dVRS = Caída de tensión compleja fase R_fase S
dVRS1_2 = Caída de tensión genérica R_S de 1 a 2 (V)

Fórmula Conductividad Eléctrica

$K = 1/\rho$
$\rho = \rho_{20}[1+\alpha\ (T-20)]$

$T = T_0 + [(T_{max}-T_0)\ (I/I_{max})^2]$

Siendo,
K = Conductividad del conductor a la temperatura T.
ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.
ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20ºC.
Cu = 0.017241 ohmiosxmm²/m
Al = 0.028264 ohmiosxmm²/m
α = Coeficiente de temperatura:
Cu = 0.003929
Al = 0.004032
T = Temperatura del conductor (ºC).
T_0 = Temperatura ambiente (ºC):
Cables enterrados = 25ºC
Cables al aire = 40ºC
T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (ºC):
XLPE, EPR = 90ºC
PVC = 70ºC
Barras Blindadas = 85ºC
I = Intensidad prevista por el conductor (A).
I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$Ib \leq In \leq Iz$
$I2 \leq 1{,}45\ Iz$

Donde:
Ib: intensidad utilizada en el circuito.
Iz: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.
In: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, In es la intensidad de regulación escogida.
I2: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I2 se toma igual:
- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 In como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 In).

Fórmulas compensación energía reactiva

$\cos\Ø = P/\sqrt{(P^2+ Q^2)}$.
$tg\Ø = Q/P$.
$Qc = Px(tg\Ø1-tg\Ø2)$.
$C = Qcx1000/U^2x\omega$; (Monofásico - Trifásico conexión estrella).
$C = Qcx1000/3xU^2x\omega$; (Trifásico conexión triángulo).
Siendo:
P = Potencia activa instalación (kW).
Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).
Qc = Potencia reactiva a compensar (kVAr).
Ø1 = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.
Ø2 = Angulo de desfase que se quiere conseguir.
U = Tensión compuesta (V).
$\omega = 2xPixf$; f = 50 Hz.
C = Capacidad condensadores (F); cx1000000(µF).

Fórmulas Cortocircuito

* $Ik3 = ct\ U / \sqrt{3}\ (ZQ+ZT+ZL)$

* $Ik2 = ct\ U / 2\ (ZQ+ZT+ZL)$

* $Ik1 = ct\ U / \sqrt{3}\ (2/3 \cdot ZQ+ZT+ZL+(ZN \text{ ó } ZPE))$

¡ATENCION!: La suma de las impedancias es vectorial, son números complejos y se suman partes reales por un lado (R) e imaginarias por otro (X).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Zt = (Rt^2 + Xt^2)^{1/2}$$

Rt: $R_1 + R_2 + ...+ R_n$ (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)
Xt: $X_1 + X_2 + ... + X_n$ (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Siendo:

Ik3: Intensidad permanente de c.c. trifásico (simétrico).
Ik2: Intensidad permanente de c.c. bifásico (F-F).
Ik1: Intensidad permanente de c.c. Fase-Neutro o Fase PE (conductor de protección).
ct: Coeficiente de tensión.(Condiciones generales de cc según Ikmax o Ikmin), UNE_EN 60909.
U: Tensión F-F.
ZQ: Impedancia de la red de Alta Tensión que alimenta nuestra instalación. Scc (MVA) Potencia cc AT.

$ZQ = ct\ U^2/ Scc$ $XQ = 0.995\ ZQ$ $RQ = 0.1\ XQ$ UNE_EN 60909

ZT: Impedancia de cc del Transformador. Sn (KVA) Potencia nominal Trafo, ucc% e urcc% Tensiones cc Trafo.

$ZT = (ucc\%/100)\ (U^2/ Sn)$ $RT = (urcc\%/100)\ (U^2/ Sn)$ $XT = (ZT^2 - RT^2)^{1/2}$

ZL,ZN,ZPE: Impedancias de los conductores de fase, neutro y protección eléctrica respectivamente.

$R = \rho\ L / S \cdot n$
$X = Xu \cdot L / n$

R: Resistencia de la línea.
X: Reactancia de la línea.
L: Longitud de la línea en m.
ρ: Resistividad conductor, (Ikmax se evalúa a 20ºC, Ikmin a la temperatura final de cc según condiciones generales de cc).
S: Sección de la línea en mm^2. (Fase, Neutro o PE)
Xu: Reactancia de la línea, en mohm por metro.
n: nº de conductores por fase.

* Curvas válidas.(Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 10 In
CURVA D	IMAG = 20 In

Fórmulas Embarrados

<u>Cálculo electrodinámico</u>

$$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wx \cdot n)$$

$$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n)$$

Siendo,
σmax: Tensión máxima en las pletinas (kg/cm^2)
Ipcc: Intensidad permanente de c.c. (kA)

L: Separación entre apoyos (cm)
d: Separación entre pletinas (cm)
n: nº de pletinas por fase
Wx: Módulo resistente por pletina eje x-x (cm^3)
Wy: Módulo resistente por pletina eje y-y (cm^3)
σadm: Tensión admisible material (kg/cm^2)

Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

$$Icccs = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc})$$

Siendo,
Ipcc: Intensidad permanente de c.c. (kA)
Icccs: Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)
S: Sección total de las pletinas (mm^2)
tcc: Tiempo de duración del cortocircuito (s)
Kc: Constante del conductor: Cu = 164, Al = 107

Fórmulas Lmáx

$$Lmáx = 0.8 \cdot U \cdot S \cdot k1 / (1.5 \cdot \rho_{20} \cdot (1+m) \cdot Ia \cdot k2)$$

Lmáx = Longitud máxima (m), para protección de personas por corte de la alimentación con dispositivos de corriente máxima.
U = Tensión (V), Uff/ $\sqrt{3}$ en sistemas TN e IT con neutro distribuido, Uff en IT con neutro NO distribuido.
S: Sección (mm^2), Sfase en sistemas TN e IT con neutro NO distribuido, Sneutro en sistemas IT con neutro distribuido.
k1 = Coeficiente por efecto inductivo en las líneas, 1 S<120mm^2, 0.9 S=120mm^2, 0.85 S=150mm^2, 0.8 S=185mm^2, 0.75 S>=240mm^2.
ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20ºC.
Cu = 0.017241 ohmiosxmm^2/m
Al = 0.028264 ohmiosxmm^2/m
m = Sfase/Sneutro sistema TN_C, Sfase/Sprotección sistema TN_S, Sneutro/Sprotección sistema IT neutro distribuido, Sfase/Sprotección sistema IT neutro NO distribuido.
Ia: Fusibles, I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5sg.

Interruptores automáticos, Imag (A):

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 10 In
CURVA D	IMAG = 20 In

k2 = 1 sistemas TN, 2 sistemas IT.

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$Rt = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$Rt = \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$Rt = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$Rt = 1 / (Lc/2\rho + Lp/\rho + P/0{,}8\rho)$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
Lc: Longitud total del conductor (m)
Lp: Longitud total de las picas (m)
P: Perímetro de las placas (m)

DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCION TT

- Potencia total instalada:

LINIA 1 ENLL.PUBL		1500 W
LINIA 2 ENLL.PUBL		1400 W
RESERVA		3000 W
	TOTAL....	5900 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 2900
- Potencia Instalada Fuerza (W): 3000
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 0.85: 14724.62
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 1: 17320.51

Cálculo de la ACOMETIDA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud: 5 m; Cos φ_R : 0.85; Cos φ_S : 0.85; Cos φ_T : 0.85; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 5900 Q(var): 3654.53
- Intensidades fasores: IR = 8.52-5.27i; IS = -8.83-4.74i; IT = 0.31+10.01i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 10.02; IS = 10.02; IT = 10.02; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 10.02
Se eligen conductores Unipolares 4x16mm²Al
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-Al Eca
I.ad. a 25°C (Fc=1) 62 A. según ITC-BT-07
Diámetro exterior tubo: 63 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 26.7; S = 26.7; T = 26.7; N = 25
e(parcial):
Simple: RN = 0.08 V, 0.03%; SN = 0.08 V, 0.03%; TN = 0.08 V, 0.03%;
Compuesta: RS = 0.14 V, 0.03%; ST = 0.14 V, 0.03%; TR = 0.14 V, 0.03%;
e(total):
Simple: **RN = 0.08 V, 0.03% ADMIS (2% MAX.)**; SN = 0.08 V, 0.03%; TN = 0.08 V, 0.03%;
Compuesta: RS = 0.14 V, 0.03%; ST = 0.14 V, 0.03%; TR = 0.14 V, 0.03%;

Cálculo de la LINEA GENERAL DE ALIMENTACION

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 2 m; Cos φ_R : 0.85; Cos φ_S : 0.85; Cos φ_T : 0.85; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 5900 Q(var): 3654.53
- Intensidades fasores: IR = 8.52-5.27i; IS = -8.83-4.74i; IT = 0.31+10.01i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 10.02; IS = 10.02; IT = 10.02; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 10.02
Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 57 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 75 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 41.54; S = 41.54; T = 41.54; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.03 V, 0.01%; SN = 0.03 V, 0.01%; TN = 0.03 V, 0.01%;
Compuesta: RS = 0.06 V, 0.01%; ST = 0.06 V, 0.01%; TR = 0.06 V, 0.01%;
e(total):
Simple: **RN = 0.03 V, 0.01%**; SN = 0.03 V, 0.01%; TN = 0.03 V, 0.01%;
Compuesta: RS = 0.06 V, 0.01%; ST = 0.06 V, 0.01%; TR = 0.06 V, 0.01%;

Prot. Térmica:
Fusibles Int. 25 A.

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 5 m; Cos φ_R : 0.85; Cos φ_S : 0.85; Cos φ_T : 0.85; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 5900 Q(var): 3654.53
- Intensidades fasores: IR = 8.52-5.27i; IS = -8.83-4.74i; IT = 0.31+10.01i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 10.02; IS = 10.02; IT = 10.02; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 10.02
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 42.98; S = 42.98; T = 42.98; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.14 V, 0.06%; SN = 0.14 V, 0.06%; TN = 0.14 V, 0.06%;
Compuesta: RS = 0.23 V, 0.06%; ST = 0.23 V, 0.06%; TR = 0.23 V, 0.06%;
e(total):
Simple: **RN = 0.17 V, 0.07%**; SN = 0.17 V, 0.07%; TN = 0.17 V, 0.07%;
Compuesta: RS = 0.29 V, 0.07%; ST = 0.29 V, 0.07%; TR = 0.29 V, 0.07%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: LINIA 1 ENLL.PUBL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 450 m; Cos φ_R : 0.9; Cos φ_S : 0.9; Cos φ_T : 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;
- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud(m)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

Tramo	11	12	13	14	15
Longitud(m)	30	30	30	30	30
Coef. Simult.	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	100	100	100	100	100
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 726.48
- Intensidades fasores: IR = 2.17-1.05i; IS = -1.99-1.35i; IT = -0.17+2.4i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.41; IS = 2.41; IT = 2.41; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.41
Se eligen conductores Tetrapolares 4x6+TTx35mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 25°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 60 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 25.19; S = 25.19; T = 25.19; N = 25
e(parcial):
Simple: RN = 1.54 V, 0.67%; SN = 1.54 V, 0.67%; TN = 1.54 V, 0.67%;
Compuesta: RS = 2.67 V, 0.67%; ST = 2.67 V, 0.67%; TR = 2.67 V, 0.67%;
e(total):
Simple: **RN = 1.71 V, 0.74% ADMIS (4.5% MAX.)**; SN = 1.71 V, 0.74%; TN = 1.71 V, 0.74%;
Compuesta: RS = 2.96 V, 0.74%; ST = 2.96 V, 0.74%; TR = 2.96 V, 0.74%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.
Elemento de Maniobra:
Contactor Tetrapolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: LINIA 2 ENLL.PUBL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 420 m; Cos φ_R : 0.9; Cos φ_S : 0.9; Cos φ_T : 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;
- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud(m)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

Tramo	11	12	13	14
Longitud(m)	30	30	30	30
Coef. Simult.	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	100	100	100	100
Coef.Mayorac.	1	1	1	1
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9	0.9

- Potencias: P(w): 1400 Q(var): 678.05
- Intensidades fasores: IR = 2.02-0.98i; IS = -1.86-1.26i; IT = -0.16+2.24i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.25; IS = 2.25; IT = 2.25; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.25
Se eligen conductores Tetrapolares 4x6+TTx35mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 25°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 60 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 25.17; S = 25.17; T = 25.17; N = 25

e(parcial):
Simple: RN = 1.35 V, 0.58%; SN = 1.35 V, 0.58%; TN = 1.35 V, 0.58%;
Compuesta: RS = 2.34 V, 0.58%; ST = 2.34 V, 0.58%; TR = 2.34 V, 0.58%;
e(total):
Simple: **RN = 1.52 V, 0.66% ADMIS (4.5% MAX.)**; SN = 1.52 V, 0.66%; TN = 1.52 V, 0.66%;
Compuesta: RS = 2.63 V, 0.66%; ST = 2.63 V, 0.66%; TR = 2.63 V, 0.66%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.
Elemento de Maniobra:
Contactor Tetrapolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: RESERVA

- Potencia nominal: 3000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D2-Unip.o Mult.Direct.enterrad.
- Longitud: 400 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 3000 Q(var): 2250
- Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = -4.98-2.13i; IT = 0.65+5.37i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 5.41; IT = 5.41; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 5.41
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 25°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 27.61; S = 27.61; T = 27.61; N = 25
e(parcial):
Simple: RN = 12.21 V, 5.29%; SN = 12.21 V, 5.29%; TN = 12.21 V, 5.29%;
Compuesta: RS = 21.15 V, 5.29%; ST = 21.15 V, 5.29%; TR = 21.15 V, 5.29%;
e(total):
Simple: **RN = 12.38 V, 5.36% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 12.38 V, 5.36%; TN = 12.38 V, 5.36%;
Compuesta: RS = 21.44 V, 5.36%; ST = 21.44 V, 5.36%; TR = 21.44 V, 5.36%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

CALCULO DE EMBARRADO CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 45
- Ancho (mm): 15
- Espesor (mm): 3

- Wx, Ix, Wy, Iy (cm^3,cm^4) : 0.112, 0.084, 0.022, 0.003
- I. admisible del embarrado (A): 170

a) Cálculo electrodinámico

$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wx \cdot n) = 7.83^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.112 \cdot 1) = 570.244 <= 1200$ kg/cm² Cu

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

Ical = 10.02 A
Iadm = 170 A

c) Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

Ipcc = 7.83 kA
$Icccs = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc}) = 164 \cdot 45 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 10.44$ kA

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
ACOMETIDA	5900	5	4x16Al	10.02	62	0.03	0.03	63
LINEA GENERAL ALIMENT.	5900	2	4x10+TTx10Cu	10.02	57	0.01	0.01	75
DERIVACION IND.	5900	5	4x6+TTx6Cu	10.02	41	0.06	0.07	50
LINIA 1 ENLL.PUBL	1500	450	4x6+TTx35Cu	2.41	44	0.67	0.74	60
LINIA 2 ENLL.PUBL	1400	420	4x6+TTx35Cu	2.25	44	0.58	0.66	60
RESERVA	3000	400	4x2.5+TTx2.5Cu	5.41	27	5.29	5.36	

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
ACOMETIDA	5	4x16Al	23.358		15.797	5794.71			
LINEA GENERAL ALIMENT.	2	4x10+TTx10Cu	15.797	50	13.406	4332.13	25		
DERIVACION IND.	5	4x6+TTx6Cu	13.406	15	7.83	2093.93	25;C		
LINIA 1 ENLL.PUBL	450	4x6+TTx35Cu	7.83	10	0.183	43.63	10;C		
LINIA 2 ENLL.PUBL	420	4x6+TTx35Cu	7.83	10	0.196	46.68	10;C		
RESERVA	400	4x2.5+TTx2.5Cu	7.83	10	0.087	20.68	16;C		

CALCULO DE LA PUESTA A TIERRA

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm²	30 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm²	
Picas verticales de Cobre	14 mm	
de Acero recubierto Cu	14 mm	1 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm	

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17.65 ohmios.

Los conductores de protección, se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

Así mismo cabe señalar que la linea principal de tierra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la linea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm² en Cu.

JUSTIFICACIÓ DE CÀLCULS QCIP 02

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION 02

Fórmulas, Intensidad de empleo (Ib); caída de tensión (dV)

Línea Trifásica equilibrada

$I = P / (\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos(\varphi) \cdot r)$ $dV = I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot \text{sen}(\varphi))$

Línea Monofásica

$I = P / (U \cdot \cos(\varphi) \cdot r)$ $dV = 2 \cdot I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot \text{sen}(\varphi))$

En donde:

P = Potencia activa en vatios (w)
U = Tensión de servicio en voltios (V), fase_fase o fase_neutro
I = Intensidad en amperios (A)
dV = Caída de tensión simple(V)
Cosφ = Coseno de fi, factor de potencia
r = Rendimiento (eficiencia para líneas motor)
R = Resistencia eléctrica conductor (Ω)
X = Reactancia eléctrica conductor (Ω)

Sistema eléctrico en general (desequilibrado o equilibrado)

$\boldsymbol{SR} = \boldsymbol{PR} + \boldsymbol{QR} \cdot i$ $|SR| = \sqrt{(PR^2 + QR^2)}$

$\boldsymbol{IR} = \boldsymbol{SR^*}/\boldsymbol{VR^*}$ $\boldsymbol{IN} = \boldsymbol{IR} + \boldsymbol{IS} + \boldsymbol{IT}$

Siendo,

SR = Potencia compleja fasor R; ***SR**** = Conjugado; |SR| = Potencia aparente (VA)
IR = Intensidad fasorial R
VR = Tensión fasorial R, (RN origen de fasores de tensión en 3F+N, RS en 3F)
IN = Intensidad fasorial Neutro

Igual resto de fases

cdt Fase_Neutro

$\boldsymbol{dVR} = \boldsymbol{ZR} \cdot \boldsymbol{IR} + \boldsymbol{ZN} \cdot \boldsymbol{IN}$ $dVR1_2 = |\boldsymbol{VR1}| - |\boldsymbol{VR2}|$

cdt Fase_Fase

$\boldsymbol{dVRS} = \boldsymbol{ZR} \cdot \boldsymbol{IR} - \boldsymbol{ZS} \cdot \boldsymbol{IS}$ $dVRS1_2 = |\boldsymbol{VRS1}| - |\boldsymbol{VRS2}|$

Igual resto de fases

Siendo,

dVR = Caída de tensión compleja fase R_neutro
dVR1_2 = Caída de tensión genérica R_neutro de 1 a 2 (V)
dVRS = Caída de tensión compleja fase R_fase S
dVRS1_2 = Caída de tensión genérica R_S de 1 a 2 (V)

Fórmula Conductividad Eléctrica

$K = 1/\rho$
$\rho = \rho_{20}[1+\alpha\ (T-20)]$

$T = T_0 + [(T_{max}-T_0)\ (I/I_{max})^2]$

Siendo,
K = Conductividad del conductor a la temperatura T.
ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.
ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20ºC.
Cu = 0.017241 ohmiosxmm²/m
Al = 0.028264 ohmiosxmm²/m
α = Coeficiente de temperatura:
Cu = 0.003929
Al = 0.004032
T = Temperatura del conductor (ºC).
T_0 = Temperatura ambiente (ºC):
Cables enterrados = 25ºC
Cables al aire = 40ºC
T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (ºC):
XLPE, EPR = 90ºC
PVC = 70ºC
Barras Blindadas = 85ºC
I = Intensidad prevista por el conductor (A).
I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$Ib \leq In \leq Iz$
$I2 \leq 1{,}45\ Iz$

Donde:
Ib: intensidad utilizada en el circuito.
Iz: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.
In: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, In es la intensidad de regulación escogida.
I2: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I2 se toma igual:
- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 In como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 In).

Fórmulas compensación energía reactiva

$\cos\Ø = P/\sqrt{(P^2+ Q^2)}$.
$tg\Ø = Q/P$.
$Qc = Px(tg\Ø1-tg\Ø2)$.
$C = Qcx1000/U^2x\omega$; (Monofásico - Trifásico conexión estrella).
$C = Qcx1000/3xU^2x\omega$; (Trifásico conexión triángulo).
Siendo:
P = Potencia activa instalación (kW).
Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).
Qc = Potencia reactiva a compensar (kVAr).
Ø1 = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.
Ø2 = Angulo de desfase que se quiere conseguir.
U = Tensión compuesta (V).
$\omega = 2xPixf$; f = 50 Hz.
C = Capacidad condensadores (F); cx1000000(µF).

Fórmulas Cortocircuito

* $Ik3 = ct\ U / \sqrt{3}\ (ZQ+ZT+ZL)$

* $Ik2 = ct\ U / 2\ (ZQ+ZT+ZL)$

* $Ik1 = ct\ U / \sqrt{3}\ (2/3 \cdot ZQ+ZT+ZL+(ZN \text{ ó } ZPE))$

¡ATENCION!: La suma de las impedancias es vectorial, son números complejos y se suman partes reales por un lado (R) e imaginarias por otro (X).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Zt = (Rt^2 + Xt^2)^{1/2}$$

Rt: $R_1 + R_2 + ...+ R_n$ (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)
Xt: $X_1 + X_2 + ... + X_n$ (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Siendo:

Ik3: Intensidad permanente de c.c. trifásico (simétrico).
Ik2: Intensidad permanente de c.c. bifásico (F-F).
Ik1: Intensidad permanente de c.c. Fase-Neutro o Fase PE (conductor de protección).
ct: Coeficiente de tensión.(Condiciones generales de cc según Ikmax o Ikmin), UNE_EN 60909.
U: Tensión F-F.
ZQ: Impedancia de la red de Alta Tensión que alimenta nuestra instalación. Scc (MVA) Potencia cc AT.

$ZQ = ct\ U^2/ Scc$ $XQ = 0.995\ ZQ$ $RQ = 0.1\ XQ$ UNE_EN 60909

ZT: Impedancia de cc del Transformador. Sn (KVA) Potencia nominal Trafo, ucc% e urcc% Tensiones cc Trafo.

$ZT = (ucc\%/100)\ (U^2/ Sn)$ $RT = (urcc\%/100)\ (U^2/ Sn)$ $XT = (ZT^2 - RT^2)^{1/2}$

ZL,ZN,ZPE: Impedancias de los conductores de fase, neutro y protección eléctrica respectivamente.

$R = \rho\ L / S \cdot n$
$X = Xu \cdot L / n$

R: Resistencia de la línea.
X: Reactancia de la línea.
L: Longitud de la línea en m.
ρ: Resistividad conductor, (Ikmax se evalúa a 20ºC, Ikmin a la temperatura final de cc según condiciones generales de cc).
S: Sección de la línea en mm^2. (Fase, Neutro o PE)
Xu: Reactancia de la línea, en mohm por metro.
n: nº de conductores por fase.

* Curvas válidas.(Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 10 In
CURVA D	IMAG = 20 In

Fórmulas Embarrados

<u>Cálculo electrodinámico</u>

$$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wx \cdot n)$$

$$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n)$$

Siendo,
σmax: Tensión máxima en las pletinas (kg/cm^2)
Ipcc: Intensidad permanente de c.c. (kA)

L: Separación entre apoyos (cm)
d: Separación entre pletinas (cm)
n: nº de pletinas por fase
Wx: Módulo resistente por pletina eje x-x (cm^3)
Wy: Módulo resistente por pletina eje y-y (cm^3)
σadm: Tensión admisible material (kg/cm^2)

Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

$$Icccs = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc})$$

Siendo,
Ipcc: Intensidad permanente de c.c. (kA)
Icccs: Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)
S: Sección total de las pletinas (mm^2)
tcc: Tiempo de duración del cortocircuito (s)
Kc: Constante del conductor: Cu = 164, Al = 107

Fórmulas Lmáx

$$Lmáx = 0.8 \cdot U \cdot S \cdot k1 / (1.5 \cdot \rho_{20} \cdot (1+m) \cdot Ia \cdot k2)$$

Lmáx = Longitud máxima (m), para protección de personas por corte de la alimentación con dispositivos de corriente máxima.
U = Tensión (V), Uff/ $\sqrt{3}$ en sistemas TN e IT con neutro distribuido, Uff en IT con neutro NO distribuido.
S: Sección (mm^2), Sfase en sistemas TN e IT con neutro NO distribuido, Sneutro en sistemas IT con neutro distribuido.
k1 = Coeficiente por efecto inductivo en las líneas, 1 S<120mm^2, 0.9 S=120mm^2, 0.85 S=150mm^2, 0.8 S=185mm^2, 0.75 S>=240mm^2.
ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20ºC.
Cu = 0.017241 ohmiosxmm^2/m
Al = 0.028264 ohmiosxmm^2/m
m = Sfase/Sneutro sistema TN_C, Sfase/Sprotección sistema TN_S, Sneutro/Sprotección sistema IT neutro distribuido, Sfase/Sprotección sistema IT neutro NO distribuido.
Ia: Fusibles, I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5sg.

Interruptores automáticos, Imag (A):

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 10 In
CURVA D	IMAG = 20 In

k2 = 1 sistemas TN, 2 sistemas IT.

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$Rt = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$Rt = \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$Rt = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$Rt = 1 / (Lc/2\rho + Lp/\rho + P/0{,}8\rho)$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
Lc: Longitud total del conductor (m)
Lp: Longitud total de las picas (m)
P: Perímetro de las placas (m)

DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCION TT

- Potencia total instalada:

LINIA 3 ENLL.PUBL		2400 W
LINIA 4 ENLL.PUBL		2600 W
RESERVA		3000 W
	TOTAL....	8000 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 5000
- Potencia Instalada Fuerza (W): 3000
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 0.86: 14957.06
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 1: 17320.51

Cálculo de la ACOMETIDA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud: 5 m; Cos φ_R : 0.86; Cos φ_S : 0.86; Cos φ_T : 0.86; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 8000 Q(var): 4671.61
- Intensidades fasores: IR = 11.55-6.74i; IS = -11.61-6.63i; IT = 0.07+13.37i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 13.37; IS = 13.37; IT = 13.37; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 13.37
Se eligen conductores Unipolares 4x16mm²Al
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-Al Eca
I.ad. a 25°C (Fc=1) 62 A. según ITC-BT-07
Diámetro exterior tubo: 63 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 28.02; S = 28.02; T = 28.02; N = 25
e(parcial):
Simple: RN = 0.11 V, 0.05%; SN = 0.11 V, 0.05%; TN = 0.11 V, 0.05%;
Compuesta: RS = 0.19 V, 0.05%; ST = 0.19 V, 0.05%; TR = 0.19 V, 0.05%;
e(total):
Simple: **RN = 0.11 V, 0.05% ADMIS (2% MAX.)**; SN = 0.11 V, 0.05%; TN = 0.11 V, 0.05%;
Compuesta: RS = 0.19 V, 0.05%; ST = 0.19 V, 0.05%; TR = 0.19 V, 0.05%;

Cálculo de la LINEA GENERAL DE ALIMENTACION

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 2 m; Cos φ_R : 0.86; Cos φ_S : 0.86; Cos φ_T : 0.86; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 8000 Q(var): 4671.61
- Intensidades fasores: IR = 11.55-6.74i; IS = -11.61-6.63i; IT = 0.07+13.37i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 13.37; IS = 13.37; IT = 13.37; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 13.37
Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 57 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 75 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 42.75; S = 42.75; T = 42.75; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.04 V, 0.02%; SN = 0.04 V, 0.02%; TN = 0.04 V, 0.02%;
Compuesta: RS = 0.08 V, 0.02%; ST = 0.08 V, 0.02%; TR = 0.08 V, 0.02%;
e(total):
Simple: **RN = 0.04 V, 0.02%**; SN = 0.04 V, 0.02%; TN = 0.04 V, 0.02%;
Compuesta: RS = 0.08 V, 0.02%; ST = 0.08 V, 0.02%; TR = 0.08 V, 0.02%;

Prot. Térmica:
Fusibles Int. 25 A.

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 5 m; Cos φ_R : 0.86; Cos φ_S : 0.86; Cos φ_T : 0.86; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 8000 Q(var): 4671.61
- Intensidades fasores: IR = 11.55-6.74i; IS = -11.61-6.63i; IT = 0.07+13.37i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 13.37; IS = 13.37; IT = 13.37; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 13.37
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 45.32; S = 45.32; T = 45.32; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.19 V, 0.08%; SN = 0.19 V, 0.08%; TN = 0.19 V, 0.08%;
Compuesta: RS = 0.32 V, 0.08%; ST = 0.32 V, 0.08%; TR = 0.32 V, 0.08%;
e(total):
Simple: **RN = 0.23 V, 0.1%**; SN = 0.23 V, 0.1%; TN = 0.23 V, 0.1%;
Compuesta: RS = 0.4 V, 0.1%; ST = 0.4 V, 0.1%; TR = 0.4 V, 0.1%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: LINIA 3 ENLL.PUBL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 720 m; Cos φ_R : 0.9; Cos φ_S : 0.9; Cos φ_T : 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;
- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud(m)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

Tramo	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Longitud(m)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

Tramo	21	22	23	24
Longitud(m)	30	30	30	30
Coef. Simult.	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	100	100	100	100
Coef.Mayorac.	1	1	1	1
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9	0.9

- Potencias: P(w): 2400 Q(var): 1162.37
- Intensidades fasores: IR = 3.46-1.68i; IS = -3.19-2.16i; IT = -0.28+3.84i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 3.85; IS = 3.85; IT = 3.85; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 3.85
Se eligen conductores Tetrapolares 4x6+TTx35mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 25°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 60 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 25.5; S = 25.5; T = 25.5; N = 25
e(parcial):
Simple: RN = 3.85 V, 1.67%; SN = 3.85 V, 1.67%; TN = 3.85 V, 1.67%;
Compuesta: RS = 6.67 V, 1.67%; ST = 6.67 V, 1.67%; TR = 6.67 V, 1.67%;
e(total):
Simple: **RN = 4.08 V, 1.77% ADMIS (4.5% MAX.)**; SN = 4.08 V, 1.77%; TN = 4.08 V, 1.77%;
Compuesta: RS = 7.07 V, 1.77%; ST = 7.07 V, 1.77%; TR = 7.07 V, 1.77%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.
Elemento de Maniobra:
Contactor Tetrapolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: LINIA 4 ENLL.PUBL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 780 m; Cos φ_R : 0.9; Cos φ_S : 0.9; Cos φ_T : 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;
- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud(m)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

Tramo	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Longitud(m)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

Tramo	21	22	23	24	25	26
Longitud(m)	30	30	30	30	30	30
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	100	100	100	100	100	100
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

- Potencias: P(w): 2600 Q(var): 1259.24
- Intensidades fasores: IR = 3.75-1.82i; IS = -3.45-2.34i; IT = -0.3+4.16i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.17; IS = 4.17; IT = 4.17; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 4.17
Se eligen conductores Tetrapolares 4x6+TTx35mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 25°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 60 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 25.58; S = 25.58; T = 25.58; N = 25
e(parcial):
Simple: RN = 4.51 V, 1.95%; SN = 4.51 V, 1.95%; TN = 4.51 V, 1.95%;
Compuesta: RS = 7.81 V, 1.95%; ST = 7.81 V, 1.95%; TR = 7.81 V, 1.95%;
e(total):
Simple: RN = 4.74 V, 2.05%; SN = 4.74 V, 2.05%; TN = 4.74 V, 2.05%;
Compuesta: RS = 8.2 V, 2.05%; **ST = 8.2 V, 2.05% ADMIS (4.5% MAX.)** ; TR = 8.2 V, 2.05%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.
Elemento de Maniobra:
Contactor Tetrapolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: RESERVA

- Potencia nominal: 3000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 400 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 3000 Q(var): 2250
- Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = -4.98-2.13i; IT = 0.65+5.37i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 5.41; IT = 5.41; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 5.41
Se eligen conductores Tetrapolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 25°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 25.98; S = 25.98; T = 25.98; N = 25
e(parcial):
Simple: RN = 5.17 V, 2.24%; SN = 5.17 V, 2.24%; TN = 5.17 V, 2.24%;
Compuesta: RS = 8.95 V, 2.24%; ST = 8.95 V, 2.24%; TR = 8.95 V, 2.24%;
e(total):
Simple: **RN = 5.4 V, 2.34% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 5.4 V, 2.34%; TN = 5.4 V, 2.34%;
Compuesta: RS = 9.35 V, 2.34%; ST = 9.35 V, 2.34%; TR = 9.35 V, 2.34%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

CALCULO DE EMBARRADO CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 45
- Ancho (mm): 15
- Espesor (mm): 3
- Wx, Ix, Wy, Iy (cm^3,cm^4) : 0.112, 0.084, 0.022, 0.003
- I. admisible del embarrado (A): 170

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wx \cdot n) = 7.83^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.112 \cdot 1) = 570.244 <= 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

Ical = 13.37 A
Iadm = 170 A

c) Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

Ipcc = 7.83 kA
$Icccs = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc}) = 164 \cdot 45 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 10.44$ kA

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
ACOMETIDA	8000	5	4x16Al	13.37	62	0.05	0.05	63
LINEA GENERAL ALIMENT.	8000	2	4x10+TTx10Cu	13.37	57	0.02	0.02	75
DERIVACION IND.	8000	5	4x6+TTx6Cu	13.37	41	0.08	0.1	50
LINIA 3 ENLL.PUBL	2400	720	4x6+TTx35Cu	3.85	44	1.67	1.77	60
LINIA 4 ENLL.PUBL	2600	780	4x6+TTx35Cu	4.17	44	1.95	2.05	60
RESERVA	3000	400	4x6+TTx6Cu	5.41	44	2.24	2.34	50

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
ACOMETIDA	5	4x16Al	23.358		15.797	5794.71			
LINEA GENERAL ALIMENT.	2	4x10+TTx10Cu	15.797	50	13.406	4332.13	25		
DERIVACION IND.	5	4x6+TTx6Cu	13.406	15	7.83	2093.93	25;C		
LINIA 3 ENLL.PUBL	720	4x6+TTx35Cu	7.83	10	0.116	27.49	10;C		
LINIA 4 ENLL.PUBL	780	4x6+TTx35Cu	7.83	10	0.107	25.4	10;C		
RESERVA	400	4x6+TTx6Cu	7.83	10	0.206	48.96	16;C		

CALCULO DE LA PUESTA A TIERRA

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm²	30 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm²	
Picas verticales de Cobre	14 mm	
de Acero recubierto Cu	14 mm	1 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm	

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17.65 ohmios.

Los conductores de protección, se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

Así mismo cabe señalar que la linea principal de tierra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la linea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm² en Cu.

FITXES TÈCNIQUES

BENITO
–Enllumenat Públic

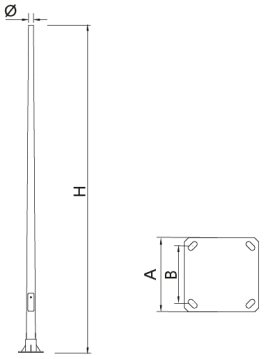
Columna
Troncocónica

ICAP

AENOR EN40

Columna troncocònica fabricada en una sola peça.
Columna fabricada en acer S-235-JR galvanització en calent.

Opcional: Producte disponible en colors, consultar combinacions.



Ref.	H	Ø	A	B	
ICAP40	4000	60	300	200	M18x500
ICAP50	5000	60	300	200	M18x500
ICAP60	6000	60	300	200	M18x500
ICAP70	7000	60	400	300	M18x500
ICAP80	8000	60	400	300	M18x500
ICAP90	9000	60	400	300	M18x500
ICAP100	10000	60	400	300	M22x700
ICAP120	11700	60	400	300	M22x700

Fitxa de projecte | CAD | Catàleg | Imatge HD

La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.

La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.

ALM

Lluminària

MILAN M

Lluminària Funcional o de Vial amb forma aerodinàmica, plana, amb baixa resistència al vent. Les seves cinc mides diferents amb un ampli rang de potències, entre 20W i 300W, la fan molt versàtil per a cobrir les necessitats de qualsevol projecte. A més de la seva alta eficiència, és una solució fiable i d'alta qualitat, que permet ràpids retorns de la inversió. Preparada per a qualsevol sistema de telegestió.

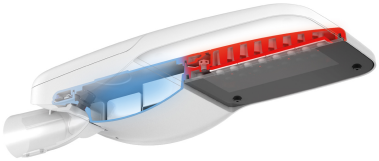
AVANTATGES:

- Alta eficiència. Fins a 145 lm/W reals
- 5 mides diferents. De 20W fins a 300W
- Doble cavitat, Driver i Grup Òptic
- Obertura fàcil sense eines
- 18 Distribucions lumíniques diferents
- Estàndard Zhaga (Book 15)
- Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat

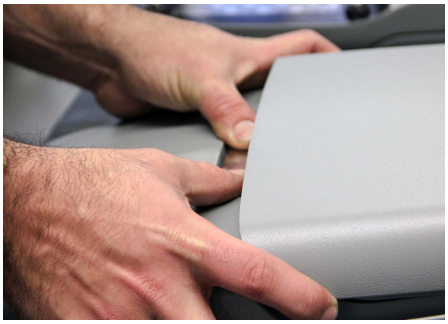
APLICACIONS:

- Carrils Bici i Zones 30
- Vies Urbanes i Carrers Residencials
- Avingudes urbanes
- Zones Industrials i Aparcaments
- Carreteres Interurbanes i Rotondes
- Autovies i Autopistes

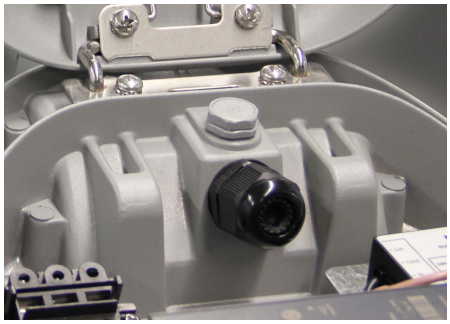
DETALLS:



Doble cavitat.



Sistema d'obertura sense eines.



Vàlvula anti condensació.

Fitxa de projecte | CAD | Catàleg | Instruccions muntatge | BIM | Imatge HD

BENITO

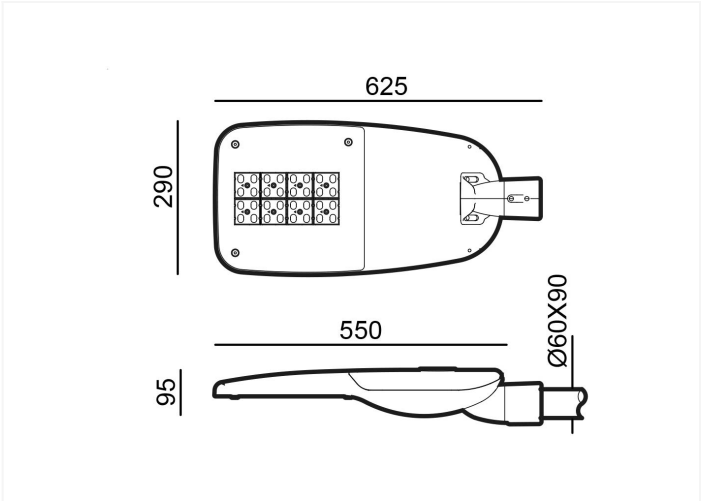
info@benito.com
tel. 93 852 1000

El Grup BENITO NOVATILU es reserva el dret de realitzar modificacions als seus productes sense previ avís.

CARACTERÍSTIQUES:

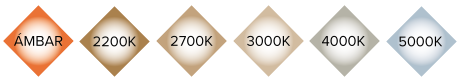
Material cos:	Fundició d'alumini injectat a pressió del tipus EN AC-43000, EN AC-43100, EN AC-43400, EN AC-44100, EN AC-47100 segons la norma UNE EN 1706.
Difusor (tancament cavitat òptica):	Vidre Temperat de 5 mm. Filtra els UV (opcional policarbonat IK10).
Cargols:	Acer Inoxidable 18/8 - AISI 304
Cos:	Doble Cavitat: Driver / Mòdul Leds
Juntes d'estanquitat:	Escuma de Silicona
Índex de protecció IP de la lluminària:	IP66
Índex de protecció IP del Grup Òptic:	IP66
Índex de protecció IK:	IK09 - IK10
Dissipació tèrmica dels LEDs:	Dissipació tèrmica a través del cos de la lluminària, sense aletes externes ni fluids conductors. Dissipació passiva per convecció i assegurant el contacte tèrmic dels mòduls de LEDs a través de material de transferència tèrmica d'alta conductivitat.
Vàlvula anti condensació:	Vàlvula de compensació de pressions que assegura l'evacuació de la humitat, evitant la condensació, mantenint el grau d'estanquitat IP de la lluminària.
Pintura:	Recobriment de pintura en pols de poliester, polvoritzat electrostáticamnte i sublimat al forn. Resistent a la corrosió.
Color:	Color RAL 9022, i altres colors sota comanda
Fixació:	Fixació Post - Top Ø60mm
Orientable:	Lluminària orientable de -15° a 15° d'inclinació
Manteniment:	D'obertura fàcil sense eines específiques. Mòduls reemplaçables: LEDs, Drivers, SPD.
Altura de muntatge recomanada:	8 -10 m
Driver:	Driver regulable i programable de corrent constant. Incorporat dins de la lluminària, precablejat sobre placa d'acer galvanitzada.
Regulació driver:	Driver Regulable 0-10V, programable en 5 nivells i amb opció DALI 2. Amb les característiques de Wireless, AOC, MTP, DTL.
Opcions de reducció de flux:	- Multinivell Temporitzat o Mitjanit Virtual - Ready4IoT - Reducció de flux en Capçalera - Doble Nivell amb Línia de Comandament
Protector de sobretensions (SPD):	Protector de Sobretensions Transitòries (SPD) de 10kV i 20kA Tipus 2. Connexió seriï amb termofusible de desconnexió per a una protecció més efectiva al final de la vida del SPD.

PLÀNOL:



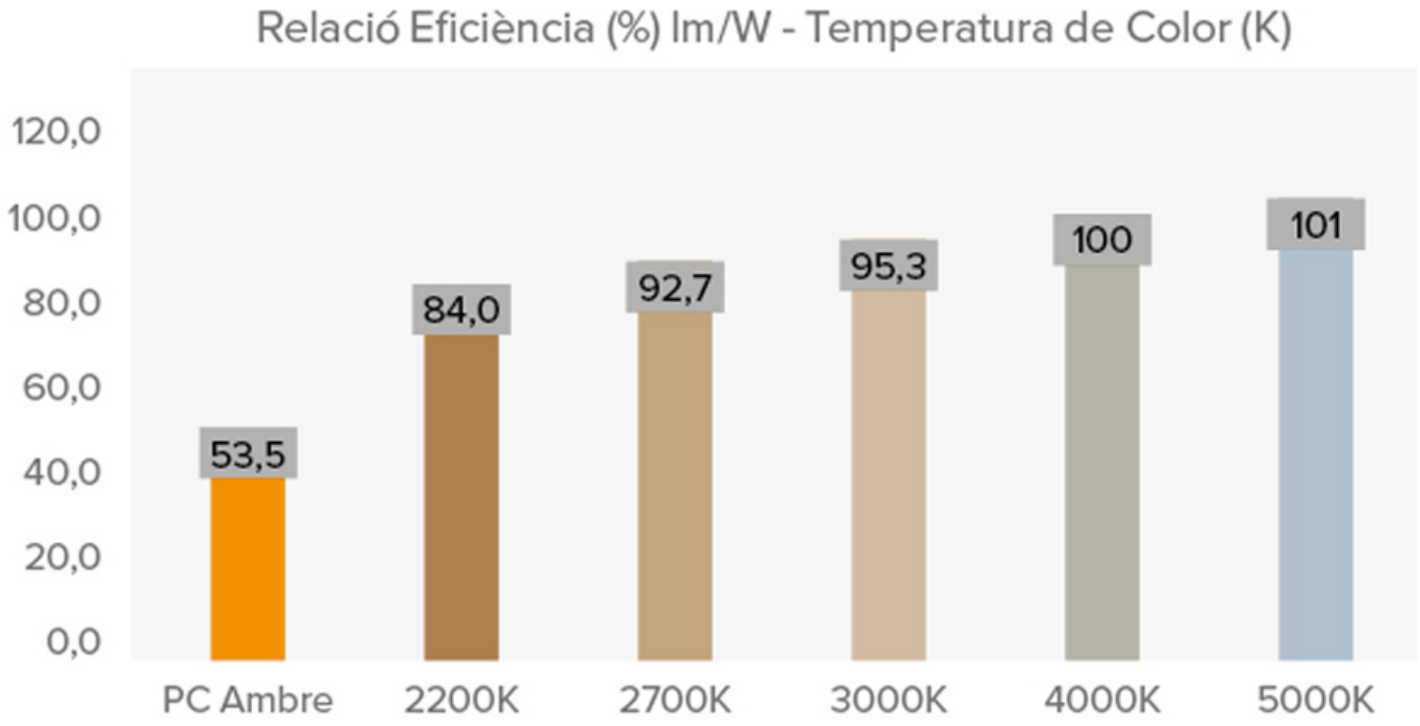
INSTAL·LACIÓ:

El Grup BENITO NOVATILU es reserva el dret de realitzar modificacions als seus productes sense previ avís.



QUADRE TÈCNIC:

	REF.	Nº LEDs	Potència W	I Driver mA	Flux Lumínic Real (T) =85ºC) Flux lm	Flux Lumínic Real (T) =85ºC) Eficiència lm/W	Flux Lumínic Inicial (T) =25ºC) Flux lm	Flux Lumínic Inicial (T) =25ºC) Eficiència lm/W
Milan M	ALM80	576	900	469	108000	120	123120	137
		576	1200	625	140400	117	160056	133
	ALM100	576	1500	781	169500	113	193230	129



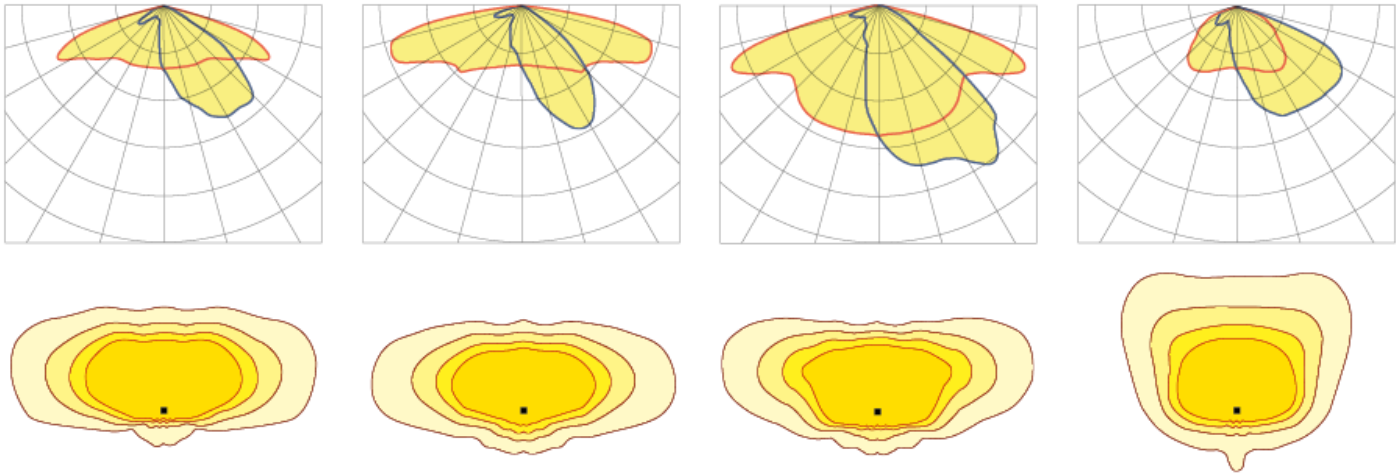
FOTOMETRIES:

Asimètric Super-Extensiu (AE)

Asimètric Super-Extensiu (A2)

Asimètric Extensiu (AM)

Asimètric (A4)



*Consultar altres distribucions lumíniques

El Grup BENITO NOVATILU es reserva el dret de realitzar modificacions als seus productes sense previ avís.

info@benito.com
tel. 93 852 1000

MÒDUL LED'S:

Mòdul de LEDs:	BENITO-NOVATILU Format Zhaga de 8, 12 i 16 Leds. Consultar Temperatures de Color, CRI i Distribucions Lumíniques.
Mòdul substituïble:	Si
LED:	5050
Nº de LED's:	32-48
Format PCBs:	2 o 3 Zhaga (Book 15) 2x8
Eficiència nominal del LED:	172
Temperatura de Color:	PC Ambre, 2K2, 2K7, 3K, 4K, 5K
Rendiment Cromàtic CRI:	>70 (opcional >80)
Vida Mitjana dels LED - L90B10:	L90B10 >100.000 horas

ESPECIFICACIONS ÒPTIQUES:

Sistema Òptic:		Lents de PMMA 2x2
Distribució Lumínica:		18 Distribucions Lumíniques disponibles
Flux Hemisferi Superior (FHS) ULOR:		0%
Flux Hemisferi Inferior DLOR:		100%
Índex d'Enlluernament:		Entre D5 i D6 (depèn de la distribució lumínica)
Categoria Intensitat Lluminosa:		Entre G4 i G6 (depèn de la distribució lumínica)
Flux Lluminós CIE nº3:		>95%
Seguretat Fotobiològica:		RG0 (exempt de risc)
Flux lumínic Inicial Tj=25 °C (fins a):	lm	16035
Eficiència Lluminària Inicial Tj=25 °C (fins a):	lm/W	162
Flux lumínic Real Tj=85 °C (UNEIX EN 13032-4) (fins a):	lm	14066
Eficiència Lluminària Real Tj=85 °C (UNEIX EN 13032-4) (fins a):	lm/W	142

ESPECIFICACIONS ELÈCTRIQUES:

Potència màxima nominal (LED's):	W	36
Potència màxima consumida (Lluminària):	W	100
Rang de Potències:	W	60W - 100W
Corrent màxim del LED:	mA	<400 (<50% Imax)
Classe de Protecció Elèctrica IEC:		Clase I i II
Protector de Sobretensions (SPD):		Protector de Sobretensions Transitòries (SPD) de 10kV i 20kA Tipus 2. Connexió serie amb termofusible de desconnexió per a una protecció més efectiva al final de la vida del SPD.
Nivell de protecció de tensió manera comuna i diferencial (SPD) Udc:	kV	10 i NTC opcional
Corrent màxim de descàrrega (8/20) (SPD):	kA	20
Desconnexió Tèrmica de la Fase (SPD):		SI
Tensió d'Entrada:	Vac	220-240
Tensió d'Entrada (rang màxim):	Vac	198-264
Freqüència d'Entrada:	Hz	47-63
Corrent d'arrencada:	A	<65
Durada del pic d'arrencada:	ms	<0,3
Eficiència del Driver:		>90%
Factor de potència 100% consum:		>0,98
Factor de potència 50% consum:		>0,95
Distorsió Harmònica Total (THD):		<10
Consum de Energia en repòs:	W	<0,4
Classificació Energètica:		A++ IPEA>1,15

CONDICIONS DE TREBALL:

Vida Mitjana dels LED - L90B10:	horas	>100.000
Vida Mitjana del Driver a Tp<70 °C:	horas	100.000
Vida Mitjana de la Lluminària L80B10 (TM-21):	horas	72.167
Temperatura ambient de treball:	ºC	de -35°C a +50°C
Superfície al vent:	m2	0,059
Test anti vibracions (15Hz en 3 eixos):		
Test força del vent:	m/s	
Període de Garantia:	años	5 anys (opcional fins a 10)

DIMENSIONS EMBALATGE:

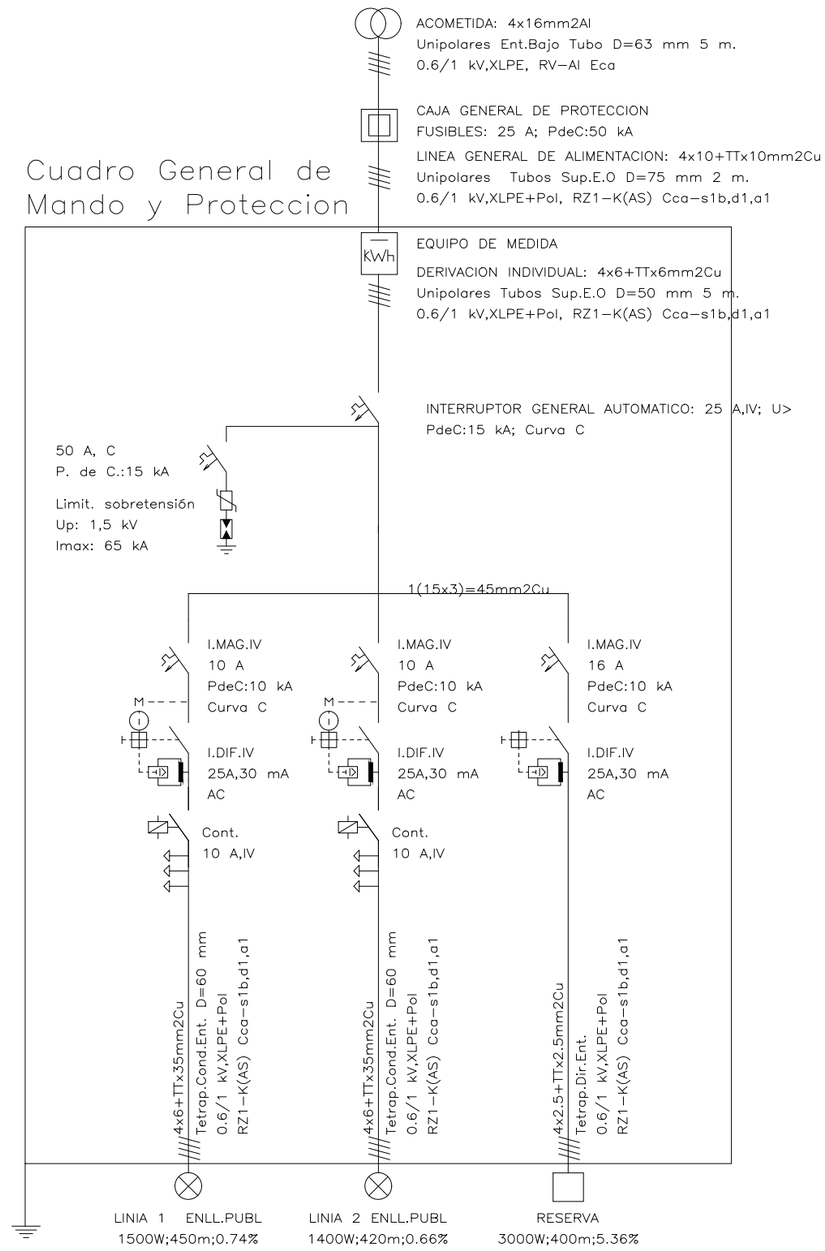
Pes net	kg	6,6
Pes Brut	kg	7,6
Dimensions Lluminària (LxAxH)	mm	625x290x95
Dimensionis Embalatge (LxAxH)	mm	695x315x155
Unitats Embalatge		1
Quantitat per contenidor de 20"		885
Quantitat per contenidor de 40"		1845

CERTIFICACIONS:

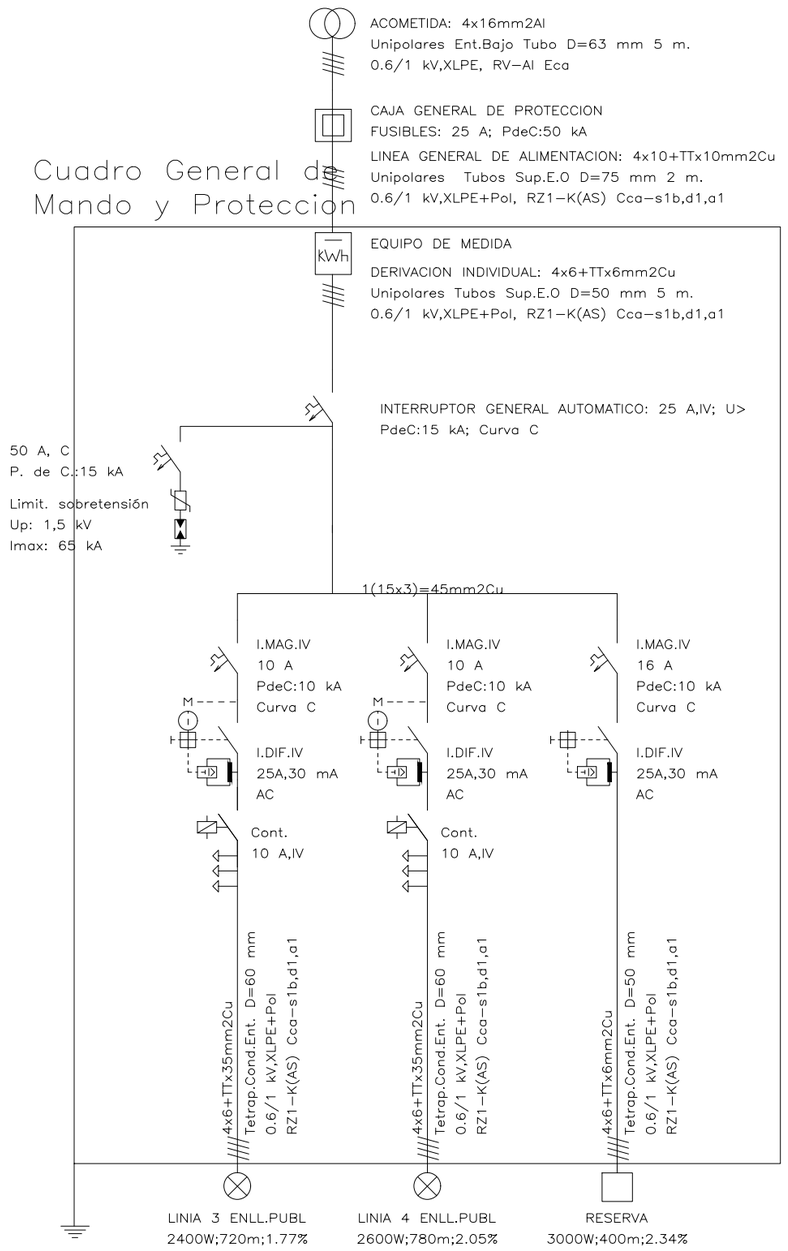
Certificacions Seguretat:	Certificacions EMC:	Altres Certificacions:
EN 60598-1 / EN 60598-2-3 / EN 62493 / IEC 62471	EN 55015 / EN 61547 / EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 / EN 61347-2-13 / EN 61347-1 / EN 62384	IEC 62262 / EN 13032-4 / EN 62717 / EN 6272-1 / EN 6272-2-1 / EN 61643-11

El Grup BENITO NOVATILU es reserva el dret de realitzar modificacions als seus productes sense previ avís.

QUADRE ELÈCTRIC 01



QUADRE ELÈCTRIC 02



CONSULTOR: INVALL	AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL.LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: MARÇ 2022 NOM ARXIU: 2126-P0-AN09-Enll..dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: SENSE ESCALA 0	TÍTOL DEL PLÀNOL: ENLLUMENAT QUADRE ELÈCTRIC 01 I 02	N. PLÀNOL: ANN.09 FULL: 01 de 01

\\192.192.0.111\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\DOC01_MEMORIA_ANNEXOS\ANNEXOS\ANNEX09_ENLLUMENAT\CALCULS MARC\2126-P0-AN09-ENLL..DWG\2126-P0-AN09-Enll..dwg

ANNEX NÚM. 10.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 i 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

ÍNDEX

ANNEX NÚM.10. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

1. INTRODUCCIÓ 5

2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 6

ANNEX NÚM. 10. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

1. INTRODUCCIÓ

L'estudi de tots els preus que figuren en el pressupost del present document es detalla al present annex de justificació de preus.

En aquest estudi s'han diferenciat els següents conceptes:

a) Mà d'obra

S'ha estudiat tots els elements que intervenen en el cost de la mà d'obra, els preus reals a la zona, i els diversos jornals segons les categories dels operaris, incrementats segons els conceptes estimats a la legislació vigent. A aquesta mà d'obra se li ha aplicat un 1% de despeses auxiliars. D'aquesta manera han estat obtingudes les despeses totals per jornada de treball i hora per a cada una de les categories d'operaris.

b) Maquinària

Respecte a la maquinària a emprar a les diferents unitats de l'obra, es determina el cost horari a partir del preu d'adquisició tot deduint d'aquest la repercussió de l'amortització de la màquina, així com les despeses de conservació i assegurances. En cada cas han estat calculades les despeses horàries de combustibles, lubricants i personal conductor o mecànic.

Per últim s'ha tingut en compte unes petites despeses catalogades com a diverses que serveixen per suplir qualsevol imprevist. Amb aquestes dades s'ha obtingut les despeses horàries de cada una de les màquines.

c) Preu dels materials a peu d'obra

Aquest preu ha estat deduït partint del valor d'adquisició en magatzem i incrementant-lo amb els imports de transport, càrrega i descàrrega i pèrdua de material o trencament durant la manipulació dels materials. A més a més s'inclou en aquest preu els costos de l'obligat control de qualitat, tant del material en si com del seu funcionament un cop instal·lat.

Finalment s'ha arribat a determinat el preu de les diferents unitats d'obra que figuren als estats d'amidaments, tenint en compte, d'una banda el rendiment de cada màquina i del personal necessari per a cada preu, una part corresponent als mitjans auxiliars i diversos necessaris per a l'execució de cada unitat d'obra. Amb tots aquests conceptes ha estat obtingut el cost directe, en el qual s'aplica pel concepte de cost indirecte un augment arrodonit del 5% del cost directe corresponent. La suma d'aquests dos conceptes de cost directe i indirecte proporciona el preu unitari descompost total de cada unitat d'obra.

2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Tot seguit s'adjunta detall de la justificació de preus.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPD	h	Ayudante electricista	19,88000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,14000	€
A01-FEPJ	h	Ayudante jardinero	27,42000	€
A0112000	h	Cap de colla	31,13000	€
A0121000	h	Oficial 1a	29,39000	€
A0122000	h	Oficial 1a albañil	29,39000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	29,39000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	24,89000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	29,39000	€
A012M000	h	Oficial 1a montador	29,39000	€
A012N000	H	Oficial 1ª obra pública	29,39000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	31,23000	€
A012U002	h	Oficial 1a llenyataire	23,10000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	22,21000	€
A013H000	h	Ayudante electricista	18,82000	€
A013M000	h	Ayudante montador	26,09000	€
A013U001	h	Ajudant	26,09000	€
A0140000	h	Peó	19,32000	€
A0150000	h	Peón especialista	19,54000	€
A0D-0007	h	Manobre	22,70000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,47000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	29,39000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	22,09000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardinero	29,39000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	29,39000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	29,39000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,39000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	27,76000	€
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	31,45000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	12,52000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	48,89000	€
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	48,55000	€
C1311120	h	Pala cargadora mediana sobre neumáticos, de 117 kW	47,96000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	64,93000	€
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	75,31000	€
C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	68,46000	€
C1315010	h	Retroexcavadora pequeña	39,30000	€
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	36,73000	€
C131B2B1	h	Bulldòzer sobre cadenes, d'11 a 17 t, amb escarificadora	67,57000	€
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	35,70000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	57,35000	€
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	127,07000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	31,70000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	38,77000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	55,30000	€
C1331100	h	Motoniveladora pequeña	38,75000	€
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	35,51000	€
C13350C0	H	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 Tn	53,20000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	6,60000	€
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	33,98000	€
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	45,01000	€
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	39,14000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,36000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	31,57000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	35,29000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	28,41000	€
C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	32,62000	€
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	72,66000	€
C1502E00	H	Camión cisterna de 8 M3	47,65000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	22,12000	€
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	46,90000	€
C1503000	h	Camión grúa	53,30000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	23,07000	€
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	26,87000	€
C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	40,52000	€
C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	39,89000	€
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	36,73000	€
C152-003B	h	Camió grua	36,52000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	42,85000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,17000	€
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	68,16000	€
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	26,52000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,22000	€
C1705700	h	Formigonera de 250 l	2,53000	€
C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	62,42000	€
C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	31,82000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	50,40000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	43,97000	€
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	3,40000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,42000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,25000	€
C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	32,40000	€
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial d'accionament manual	23,58000	€
C200S000	H	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	4,34000	€
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,32000	€
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	1,25000	€
C200U003	h	Cisalla elèctrica	1,34000	€
C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	6,58000	€
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	3,98000	€
CF10-00FB	m	Perforació horitzontal dirigida amb equip 27Tn (H-24). Execució de perforació pilot en terreny roca soft-medium. Eixamplament i col·locació de 4 canonades de PE200mmPN10. Inclou subministrament, soldadura i manipulació de les canonades de PE de 200mmPN10; Utilització del sistema de navegació F5. APROVISIONAMENTS Transport de maquinaria, emplaçament i retirada de l'equip de perforació. Utilització de l'equip de doble varilla per a perforació en roca. Jornada de camió-cuba per abastament d'aigua neta. Gestió de llots. Eliminació de fangs-detritus procedents de la perforació.	1.400,34000	€
CH100010	h	Desgast eines	0,34000	€
CR70-00BV	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	37,32000	€
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	4,10000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	9,85000	€
CZ15-00E6	h	Grup electrògen de 200 kVA, inclòs connexions i consums energètics	34,81000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Agua	0,78000	€
B011-05ME	m3	Aigua	1,25000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	15,86000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	14,78000	€
B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	14,72000	€
B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica de 0 a 3,5 mm	9,22000	€
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	14,79000	€
B0332600	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 18 a 25 mm	14,89000	€
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	15,15000	€
B03D5000	m3	Terra adequada	5,14000	€
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	22,39000	€
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	14,62000	€
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	21,54000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	14,34000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	90,90000	€
B0514301	kg	Ciment portland amb escoria ii-s/35, en sacs	0,06000	€
B0532310	kg	Calç aèria CL 90, en sacs	0,19000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,21000	€
B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	0,72000	€
B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60B4 TER o C60B3 TER	0,66000	€
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	225,62000	€
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	150,09000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	68,98000	€
B0602230	m3	Formigo 10 N/mm2 de resistència característica, de consistencia plastica i grandaria maxima del granulat 40 mm	38,07000	€
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	45,94000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	58,27000	€
B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	78,54000	€
B0641080	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	49,34000	€
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	48,18000	€
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	65,04000	€
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	50,19000	€
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	62,42000	€
B064C35B	m3	Formigó HM-30/B/10/I+F de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+F	73,60000	€
B0653060	m3	Formigó HA-30, de consistència tova i granulat màxim 20 mm, classe de'expossició IIIa, contingut ciment >= 300 kg/m3, inclòs transport a l'obra.	71,57000	€
B069-I3Q0	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	72,84000	€
B06E-12C5	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	65,41000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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	28,38000	€
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	39,82000	€
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	69,51000	€
B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	0,69000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	30,92000	€
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,68000	€
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	3,71000	€
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,79000	€
B0AI-07BD	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, de diàmetre 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla	2,15000	€
B0B2U002	kg	Acer corrugat B 500 S en barres	1,52000	€
B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	0,35000	€
B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	16,78000	€
B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	2,98000	€
B0DF8H0B	u	Motlle metàl.lic per a encofrat de pericó de registre de 55x55x100 cm, per a 150 usos	1,10000	€
B0DZA000	l	Desencofrante	2,16000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,06000	€
B0E2-0EIG	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x150x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color especial, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,89000	€
B6A0-0KNJ	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m	11,02000	€
B6A0-0KNL	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m	43,09000	€
B7J1U104	m	Perfil de cautxú-neoprè expansiu de 20x20 mm, per a junt de dilatació	16,61000	€
B7J5U101	cm3	Massilla per a segellats, monocomponent hidroexpansiva	0,06000	€
B896-HYDZ	kg	Pintura poliuretà monocomponent, per a exteriors	7,39000	€
B8ZAD000	kg	Copolímer acrílic Sikafill-200 amb fibres	6,36000	€
B8ZB1000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	5,98000	€
B9651T2P	m	Peça recta de formigó, per a vorada, de 15x25 cm tipus T-2P de Breinco o similar	9,98000	€
B965A7E0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada T-3 de 28x18 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340	19,95000	€
B965BAD0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	15,10000	€
B970-0GUN	u	Peça de formigó de 50x15 cm i 13 cm de gruix mitjà, per a rigoles	1,47000	€
B9E1-0HP8	m2	Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	15,88000	€
B9H1-0HTT	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	63,94000	€
B9H1-0HZ4	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari	58,56000	€
BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	6,85000	€
BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	3,27000	€
BBM11202	u	Placa triangular, de 90 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	61,13000	€
BBM1M000	kg	Microesferes de vidre	2,93000	€
BBMZ1C20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	25,80000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD5Z0030	u	Caixa per embornal de formigó prefabricat model Imbornal 7 amb pala sifònica de Fundició Ductil Benito o equivalent	24,20000	€
BD5Z0200	u	Reixa i marc de fosa dúctil Delta 50V o equivalent C-250	61,60000	€
BD7F0115	m	Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401, DN 250 mm (D.interior 237,6 mm) amb part proporcional de peces especials (inclòs clip universal Jimten)	9,34000	€
BD7F0125	m	Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401, DN 400mm (D.interior 380,4 mm) amb part proporcional de peces especials	28,24000	€
BD7F0630	m	Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401, DN 630mm (D.interior 600,4 mm) amb part proporcional de peces especials	71,20000	€
BD7F-1OIR	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	6,29000	€
BD7JJ140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	22,92000	€
BDB16110	u	Anell prefabricat de formigó en massa, amb junta machembrada, de 100 cm de diàmetre interior i 110 cm d'alçada, inclou part proporcional de sellejat de juntes amb morter de ciment	73,97000	€
BDB161B1	u	Con asimètric per brocal de pou de registre, constituït per una peça prefabricada de formigó, amb junta de goma de 100 a 60 cm de diàmetre interior i 65 cm d'altura total, per a ser col·locat sobre anells de pous prefabricats. Rebut de bastiment i tapa de fosa de 62.5 cm de diàmetre.	50,37000	€
BDD1U042	u	Arqueta quadrada prefabricada de formigó per escomeses de 30x30x50 cm.	52,80000	€
BDDUZ048	u	Tapa i marc per arqueta prefabricada de formigó de 30x30x3,5 cm.	49,28000	€
BDDZ61A0	u	Graó d'acer revestit de polipropilè de 35x25 cm	2,05000	€
BDDZ61A3	u	Marc i tapa de fosa ductil tipus Rexel de 600 mm de diametre (40t), tipus municipal, inclòs nom del servei, de l'ajuntament i logotip	82,90000	€
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,26000	€
BDG5-34ID	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2,1 mm de gruix	4,73000	€
BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,14000	€
BDGZP900	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	10,30000	€
BDK21435	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis	14,40000	€
BDK214F5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	39,79000	€
BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	34,72000	€
BDKZH8B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	14,37000	€
BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	79,83000	€
BDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124	135,46000	€
BFA1M526	u	Unió tipus clip o sistema de connexió indicat per la DO	34,50000	€
BFB1E400	m	Tub de polietilè de densitat alta de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	3,96000	€
BFB1P200	m	Tub de PEAD, coextruid, DN 200 mm, de doble pared, tipus Ecopal de Polieco o similar, exterior corrugat de color negre per a protecció contra el raigs UV i interior llis de color blanc per a facilitar la inspecció mitjançant càmara de TV; del tipus B segons pr EN 13476.1, de rigidesa 4 KN/m2 segons ISO 9969, inclòs part proporcional de maniguet d'unió en polietilé i junta d'estanqueitat en EPDM	6,60000	€
BFB26400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,66000	€
BFER0110	u	Cartutxo soldadura aluminotermica	2,83000	€
BFWB1E42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic , 10 bar de pressió nominal, per a soldar	35,70000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFWB2605	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	2,51000	€
BFYB1E42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, soldat	0,50000	€
BFYB2605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,07000	€
BG1EX005	u	Quadre Serveis Auxiliars i enllumenat exterior de SCHNEIDER o equivalent, construït en execució fixa, amb embarrats i automàtics segons esquema unifilar, constituït per: - COLUMNA D'ALIMENTACIÓ, COMANDAMENT I MESURA, CONTENINT EN EL SEU INTERIOR: - 1 Interruptor automàtic, protecció magnetotèrmica III + N 40 A amb comandament giratori, bobina per emissió de tensió, conjunt de contactes auxiliars; - 1 Central de mesura; - 1 Protecció contra sobretensions i fusibles; - COLUMNA DE SORTIDA, CONTENINT: 1 x interruptor general de tall de 40 A 3 x transformadors d'intensitat relació 40/5 A 3 x amperímetres electromagnètics 1 voltímetre escala 0-500 V amb commutador Interruptors magnetotèrmic bipolar, amb protecció diferencial Interruptors magnetotèrmic tetrapolars, amb protecció diferencial	2.448,80000	€
BG22N001	m	Tub corbable corrugat de PVC, doble capa, de 160 mm de diàmetre nominal, corrugat per fora, llis per dintre, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N.	2,62000	€
BG22NPER	u	Perns d'ancoratge columna enllumenat i semàfor	20,00000	€
BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 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	2,19000	€
BG22TL63	m	Tub corrugat de polietilé de DN 90 mm, de doble paret, interior llisa, segons norma EN 50086-2-4-N, unió mitjançant maniguet, per a cablejat	1,58000	€
BG2Q-1KTP	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	6,44000	€
BG32-0798	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575	3,67000	€
BG33-G2VZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	4,26000	€
BG33-G2W0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,12000	€
BG33-G2W1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	6,35000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,59000	€
BGD13220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14.6 mm de diàmetre, de 300 µm	12,18000	€
BGD1X001	u	Terres Exteriors Prot Transformació: Anell rectangular Instal·lació exterior de posta a terra de protecció en l'edifici de transformació, degudament muntada i connexionada, emprant conductor de coure nu. El conductor de coure està unit a piques d'acer de coure de 14 mm de diàmetre.	1.028,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Característiques: · Geometria: Anell rectangular · Profunditat: 0,5 m · Nombre de piques: 4 · Longitud de piques: 2 metres · Dimensions del rectangle: 7.0x2.5 m		
BGD1X002	u	Terres Exteriors Serv Transformació: Piques alineades Terra de servei o neutre del transformador. Instal·lació exterior realitzada amb coure aïllat amb el mateix tipus de materials que les terres de protecció. Característiques: · Geometria: Piques alineades · Profunditat: 0,5 m · Nombre de piques: dos · Longitud de piques: 2 metres · Distància entre piques: 3 metres	504,00000	€
BGD1X003	u	Terres Interiors Prot Transformació: Instal·lació interior terres Instal·lació de posta a terra de protecció en l'edifici de transformació, amb el conductor de coure nu, grapat a la paret, i connectat als equips de MT i altres aparellatge d'aquest edifici, així com una caixa general de terra de protecció segons les normes de la companyia subministradora.	740,00000	€
BGD1X004	u	Terres Interiors Serv Transformació: Instal·lació interior terres Instal·lació de posada a terra de servei en l'edifici de transformació, amb el conductor de coure aïllat, grapat a la paret, i connectat al neutre de BT, així com una caixa general de terra de servei segons les normes de la companyia subministradora.	740,00000	€
BGG1X001	u	Transformador trifàsic reductor de tensió (MT/BT) marca Schneider o equivalent construït d'acord amb UNE-EN 60076 i UNE 21428, dielèctric oli d'acord amb UNE 21320, de 315 kVA de potència, tensió assignada 36 kV, tensió primari 25 kV, tensió de sortida de 400 V entre fases en buit o de 230/400 V entre fases en buit, freqüència 50 Hz, grup de connexió Dyn 11, regulació al primari +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 10%, protecció pròpia del transformador amb termòmetre, per instal·lació interior o exterior, cisterna d'aletes, refrigeració natural (ONAN), commutador de regulació maniobrable sense tensió, passatapes MT de porcellana, passabarres BT de porcellana, 2 terminals de terra, dispositiu de buidat i presa de mostres, dispositiu d'ompliment, placa de característiques i placa de seguretat e instruccions de servei	7.582,40000	€
BGH11600	u	Cel·la de remunt, tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, amb barres, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra	1.416,80000	€
BGH3X002	u	Cel·la de seccionament, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en gas, preparat per una eventual inmersió intensitat nominal de 630 A/20 kA, amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 2 posicions (connectat, seccionat) per aïllar les parts esquerra i dreta del mòdul, amb comandament manual tipus B, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra	3.943,20000	€
BGH4X003	u	Cel·la de protecció del general amb interrruptor automàtic de buit comandat manualment, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en gas, preparat per a una eventual immersió, de intensitat nominal de 630 A/20 kA, amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament manual en sèrie amb un interruptor automàtic de tall en buit enclavat amb el seccionador, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra	19.543,20000	€
BGH66610	u	Cel·la de mesura en mitja tensió, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, amb 3 transformadors de tensió de 15 VA i 3 transformadors d'intensitat de 15 VA	6.311,20000	€
BGJ16212	u	Edifici prefabricat de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació de superfície i maniobra interior, tensió assignada de 36 kV, amb 3 portes (2 vianants i 1 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural, per a 1 transformador de 1000 kVA de potència màxima	25.176,94000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGJZ1000	u	Conjunt d'accessoris de seguretat i maniobra constituït per una banqueta aïllant, un extintor d'eficàcia 89B, guants aïllants, perxa aïllant i armari de primers auxilis, segons Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació. B.O.E. 25-10-84	355,28000	€
BGJZX001	u	Quadre BT -B2 Transformador 1: Interruptor en càrrega + fusibles Interruptor manual de tall en càrrega de 630 A Tension nominal 440V Aïllament: 10kV Diomensiones 1820x580x300 mm 1 Sortida formada per bases portafusibles	2.152,00000	€
BGJZX002	u	Instal·lació elèctrica en baixa tensió per a centre de trasnformació formada per: 1.- Quadre elèctric de baixa tensió amb l'aparellatge de protecció necessària per donar servei als equips de força i enllumenat existents a l'interior del centre de seccionament: 2.- Equip d'enllumenat que permeti la suficient visibilitat per executar les maniobres i revisions necessàries en els equips de MT. 3.- Equip autònom d'enllumenat d'emergència i senyalització de la sortida del local. 4.- 2 preses de corrent tipus Schuko F + N + T 16A. Fins i tot cablejat necessari des quadre de distribució fins a equips, equips necessaris, material auxiliar i mà d'obra d'instal·lació. Mesura la unitat completament instal·lada i en servei.	480,00000	€
BGK226A0	m	Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designació UNE RHZ1 18/30 kV, unipolar de 1x240 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1)	9,80000	€
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,32000	€
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,62000	€
BHM11J22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 6 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	342,44000	€
BHN00004	u	Luminaria LED Novatilu Milan M LED 100W	292,12000	€
BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	31,02000	€
BHWMU100	m	Banda de senyalització de material plàstic	0,11000	€
BJ71-0R2J	u	Dipòsit prismàtic amb tapa recolzada, de polièster reforçat, de 100 l de capacitat	50,39000	€
BJS12030	u	Boca de reg de bronze, per a mànega de 3/4" de diàmetre, amb tapa superior de plàstic	33,35000	€
BJS13030	u	Clau per a boca de reg de bronze de 3/4" de diàmetre	22,56000	€
BJS14030	u	Colze de connexió per a boca de reg de bronze de 3/4" de diàmetre	47,18000	€
BM211430	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i de 6´´ de diàmetre de connexió a la canonada	603,22000	€
BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,58000	€
BQ11-0SPA	u	Banc doble de fusta tropical pintat i envernissat, de 237 cm de llargària, amb 18 llistons de 2,5x5,2 cm, amb respatller de fusta, cargols i passadors d'acer cadmiat i suports de passamà	607,78000	€
BQ22-0TDM	u	Paperera de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat.	172,44000	€
BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	4,82000	€
BR31-132Q	kg	Bioactivador microbià	6,01000	€
BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	51,57000	€
BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,99000	€
BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	7,80000	€
BR4U0-21GW	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3, segons NTJ 07N	5,75000	€
C1501900	H	Camión de 20 Tn, con volquete	32,67000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	**Rend.:**	**1,000**			**82,14000**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,900	/R x	23,47000	=	21,12300	
				Subtotal:			21,12300	21,12300
Maquinària								
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	3,40000	=	1,53000	
				Subtotal:			1,53000	1,53000
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	68,98000	=	10,34700	
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x	21,54000	=	14,00100	
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,25000	=	0,22500	
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	22,39000	=	34,70450	
				Subtotal:			59,27750	59,27750
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,21123
			COST DIRECTE					82,14173
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**82,14173**
B07F-0LSZ	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**			**112,07000**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,47000	=	24,64350	
				Subtotal:			24,64350	24,64350
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,42000	=	1,02950	
				Subtotal:			1,02950	1,02950
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	68,98000	=	26,21240	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,21000	=	39,90000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	14,34000	=	19,78920	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,25000	=	0,25000	
				Subtotal:			86,15160	86,15160

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,24644
		COST DIRECTE		112,07104
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**112,07104**

B07F-0LT6 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, 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 **Rend.: 1,000** **145,91000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,47000	=	24,64350	
				Subtotal:			24,64350	24,64350
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,42000	=	1,02950	
				Subtotal:			1,02950	1,02950
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,25000	=	0,25000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	14,34000	=	21,94020	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,21000	=	84,00000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	68,98000	=	13,79600	
				Subtotal:			119,98620	119,98620
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,24644
		COST DIRECTE						145,90564
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**145,90564**

B07G-0MR9 m3 Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **86,69000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000	=	23,47000	
				Subtotal:			23,47000	23,47000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,42000	=	0,99400	
				Subtotal:			0,99400	0,99400
Materials								
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,500	x	1,68000	=	0,84000	
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	150,09000	=	37,52250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	14,34000	=	23,37420	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,25000	=	0,25000	
				Subtotal:			61,98670	61,98670
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,23470
		COST DIRECTE						86,68540
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**86,68540**

D060M022 m3 Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l **Rend.: 1,000** **65,03000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Peón especialista	0,900	/R x	19,54000	=	17,58600	
				Subtotal:			17,58600	17,58600
Maquinària								
C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	2,53000	=	1,13850	
				Subtotal:			1,13850	1,13850
Materials								
B0111000	m3	Agua	0,180	x	0,78000	=	0,14040	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	14,79000	=	22,92450	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	90,90000	=	13,63500	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	14,78000	=	9,60700	
				Subtotal:			46,30690	46,30690
		COST DIRECTE						65,03140
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**65,03140**

D060M0B1 m3 Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S/32,5 i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l **Rend.: 1,000** **51,45000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Peón especialista	1,100	/R x	19,54000	=	21,49400	
				Subtotal:			21,49400	21,49400
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,22000	=	0,73200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:		0,73200		0,73200
Materials								
B0514301	kg	Ciment portland amb escoria ii-s/35, en sacs	0,150	x	0,06000	=	0,00900	
B0332600	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 18 a 25 mm	1,550	x	14,89000	=	23,07950	
B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica de 0 a 3,5 mm	0,650	x	9,22000	=	5,99300	
B0111000	m3	Agua	0,180	x	0,78000	=	0,14040	
				Subtotal:		29,22190		29,22190
			COST DIRECTE					51,44790
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**51,44790**

D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, 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	**Rend.:**	**1,000**		**140,21000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Peón especialista	1,050	/R x	19,54000	=	20,51700	
				Subtotal:			20,51700	20,51700
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,22000	=	0,88450	
				Subtotal:			0,88450	0,88450
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	90,90000	=	18,18000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	15,86000	=	24,26580	
B0111000	m3	Agua	0,200	x	0,78000	=	0,15600	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90, en sacs	400,000	x	0,19000	=	76,00000	
				Subtotal:			118,60180	118,60180
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,20517
			COST DIRECTE					140,20847
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**140,20847**

D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica 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**		**105,13000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Peón especialista	1,050	/R x	19,54000	=	20,51700	
				Subtotal:			20,51700	20,51700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,22000	=	0,88450	
				Subtotal:			0,88450	0,88450
Materials								
B0111000	m3	Agua	0,200	x	0,78000	=	0,15600	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	90,90000	=	34,54200	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90, en sacs	190,000	x	0,19000	=	36,10000	
B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica de 0 a 3,5 mm	1,380	x	9,22000	=	12,72360	
				Subtotal:			83,52160	83,52160
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,20517
			COST DIRECTE					105,12827
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**105,12827**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-1 **E2135352** m3 Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica i transport de runa amb camió a qualsevol distància, inclós canon d'abocador. **Rend.: 1,000** **68,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Peó	0,600	/R x	19,32000	=	11,59200	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,600	/R x	29,39000	=	17,63400	
			Subtotal:					29,22600	29,22600
Maquinària									
	C1315010	h	Retroexcavadora pequeña	0,170	/R x	39,30000	=	6,68100	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,600	/R x	48,89000	=	29,33400	
	C200S000	H	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,600	/R x	4,34000	=	2,60400	
			Subtotal:					38,61900	38,61900
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,29226
			COST DIRECTE						68,13726
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**68,13726**

P-2 **E7871500** m2 Impermeabilització de paraments horitzontals amb revestiment elàstic amb fibres tipus Sikafill 200 de color gris o equivalent a base de copolímers estiré-acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2 aplicat en dues capes **Rend.: 1,000** **18,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,200	/R x	24,89000	=	4,97800	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,020	/R x	22,21000	=	0,44420	
			Subtotal:					5,42220	5,42220
Materials									
	B8ZAD000	kg	Copolímer acrílic Sikafill-200 amb fibres	2,100	x	6,36000	=	13,35600	
			Subtotal:					13,35600	13,35600
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08133
			COST DIRECTE						18,85953
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,85953**

P-3 **EGJZ1000** u Conjunt d'accessoris de seguretat i maniobra constituit per una banqueta aillant, un extintor d'eficàcia 89B, guants aïllants, perxa aïllant i armari de primers auxilis, segons Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació. B.O.E. 25-10-84, col·locat **Rend.: 1,000** **367,51** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	29,39000	=	7,34750	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,250	/R x	18,82000	=	4,70500	
					Subtotal:			12,05250	12,05250
Materials									
	BGJZ1000	u	Conjunt d'accessoris de seguretat i maniobra constituït per una banqueta aïllant, un extintor d'eficàcia 89B, guants aïllants, perxa aïllant i armari de primers auxilis, segons Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació. B.O.E. 25-10-84	1,000	x	355,28000	=	355,28000	
					Subtotal:			355,28000	355,28000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,18079
				COST DIRECTE					367,51329
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**367,51329**

P-4 **EGJZX001** u Quadre BT -B2 Transformador 1: Interruptor en càrrega + fusibles **Rend.: 1,000** **2.164,23** **€**

Interruptor manual de tall en càrrega de 630 A
Tension nominal 440V
Aïllament: 10kV
Diomensiones
1820x580x300 mm
1 Sortida formada per bases portafusibles,

col·locat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,250	/R x	18,82000	=	4,70500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	29,39000	=	7,34750	
					Subtotal:			12,05250	12,05250
Materials									
	BGJZX001	u	Quadre BT -B2 Transformador 1: Interruptor en càrrega + fusibles Interruptor manual de tall en càrrega de 630 A Tension nominal 440V Aïllament: 10kV Diomensiones 1820x580x300 mm 1 Sortida formada per bases portafusibles	1,000	x	2.152,00000	=	2.152,00000	
					Subtotal:			2.152,00000	2.152,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18079
COST DIRECTE			2.164,23329
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.164,23329**

P-5 **EGJZX002** u Suministrament e Instal·lació elèctrica en baixa tensió per a centre de trasnformació formada per:

1.- Quadre elèctric de baixa tensió amb l'aparellatge de protecció necessària per donar servei als equips de força i enllumenat existents a l'interior del centre de seccionament:
2.- Equip d'enllumenat que permeti la suficient visibilitat per executar les maniobres i revisions necessàries en els equips de MT.
3.- Equip autònom d'enllumenat d'emergència i senyalització de la sortida del local.
4.- 2 preses de corrent tipus Schuko F + N + T 16A.

Fins i tot cablejat necessari des quadre de distribució fins a equips, equips necessaris, material auxiliar i mà d'obra d'instal·lació. Mesura la unitat completament instal·lada i en servei.

Rend.: 1,000 **492,23** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,250	/R x	18,82000	=	4,70500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	29,39000	=	7,34750	
			Subtotal:					12,05250	12,05250
Materials									
	BGJZX002	u	Instal·lació elèctrica en baixa tensió per a centre de trasnformació formada per: 1.- Quadre elèctric de baixa tensió amb l'aparellatge de protecció necessària per donar servei als equips de força i enllumenat existents a l'interior del centre de seccionament: 2.- Equip d'enllumenat que permeti la suficient visibilitat per executar les maniobres i revisions necessàries en els equips de MT. 3.- Equip autònom d'enllumenat d'emergència i senyalització de la sortida del local. 4.- 2 preses de corrent tipus Schuko F + N + T 16A. Fins i tot cablejat necessari des quadre de distribució fins a equips, equips necessaris, material auxiliar i mà d'obra d'instal·lació. Mesura la unitat completament instal·lada i en servei.	1,000	x	480,00000	=	480,00000	
			Subtotal:					480,00000	480,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,18079
COST DIRECTE		492,23329
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**492,23329**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-6 **F2225222** m3 Excavació de rasa, en tota classe de terreny, amb mitjans mecànics, amb terres deixades a la vora, i càrrega mecànica o manual del material excavat sobrant o no aprofitat a camió i transport a abocador de la runa i a lloc a destinar per la D.F per les terres aprofitades, inclos el temps d'espera i el cànon d'us **Rend.: 1,000** **4,91** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Peó	0,010	/R x	19,32000	=	0,19320	
			Subtotal:					0,19320	0,19320
Maquinària									
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,075	/R x	36,73000	=	2,75475	
	C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	0,060	/R x	32,62000	=	1,95720	
			Subtotal:					4,71195	4,71195
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00193
			COST DIRECTE						4,90708
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,90708**

P-7 **F2225A22** m3 Excavació de rases i pous de fins a 4,5 m de fondària i fins a 3 m d'amplària, en terreny qualsevol tipus de terreny amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavatsobre camió, inclòs el transport de les terres sobrants a abocador, a qualsevol distància i canon d'us o transport a zona d'aplec indicada per la DO. **Rend.: 1,000** **6,22** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Peó	0,070	/R x	19,32000	=	1,35240	
			Subtotal:					1,35240	1,35240
Maquinària									
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,070	/R x	36,73000	=	2,57110	
			Subtotal:					2,57110	2,57110
Materials									
	C1501900	H	Camión de 20 Tn, con volquete	0,070	x	32,67000	=	2,28690	
			Subtotal:					2,28690	2,28690
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,01352
			COST DIRECTE						6,22392
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,22392**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-8	**F2226A23**	m3	Excavació de rasa i pous fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat sobre camió, inclòs el transport de les terres sobrants a abocador, a qualsevol distància i canon d'us o transport a zona d'aplec indicada per la DO.	**Rend.:**	**1,500**		**4,68**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Peó	0,040	/R x	19,32000	=	0,51520	
			Subtotal:					0,51520	0,51520
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,050	/R x	31,57000	=	1,05233	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,055	/R x	36,73000	=	1,34677	
	C1311120	h	Pala cargadora mediana sobre neumáticos, de 117 kW	0,055	/R x	47,96000	=	1,75853	
			Subtotal:					4,15763	4,15763
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00515
			COST DIRECTE						4,67798
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,67798**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-9	**F226120G**	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb sorra de pedrera calcària d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	**Rend.:**	**1,000**		**8,18**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1502E00	H	Camión cisterna de 8 M3	0,050	/R x	47,65000	=	2,38250	
	C13350C0	H	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 Tn	0,100	/R x	53,20000	=	5,32000	
	C1311120	h	Pala cargadora mediana sobre neumáticos, de 117 kW	0,010	/R x	47,96000	=	0,47960	
			Subtotal:					8,18210	8,18210
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00000
			COST DIRECTE						8,18210
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,18210**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-10	**F2270100**	m2	Anivellació, refí i compactació de caixes amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.:**	**1,000**		**0,99**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13350C0	H	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 Tn	0,0076	/R x	53,20000	=	0,40432	
	C1331100	h	Motoniveladora pequeña	0,0152	/R x	38,75000	=	0,58900	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:	0,99332		0,99332
			COST DIRECTE			0,99332
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,99332**

P-11 **F227F00F** m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **0,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Peó	0,020	/R x	19,32000	=	0,38640	
			Subtotal:					0,38640	0,38640
Maquinària									
	C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,014	/R x	35,51000	=	0,49714	
			Subtotal:					0,49714	0,49714
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,00386
			COST DIRECTE						0,88740
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,88740**

P-12 **F228A80F** m3 Subministrament, rebliment i piconatge de rasa amb material adequat de la pròpia excavació o de prèstec, en tongades de fins a 25 cm de gruix, utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb compactació del 95 % PM **Rend.: 1,000** **4,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Peón especialista	0,010	/R x	19,54000	=	0,19540	
			Subtotal:					0,19540	0,19540
Maquinària									
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,070	/R x	36,73000	=	2,57110	
	C1502E00	H	Camión cisterna de 8 M3	0,010	/R x	47,65000	=	0,47650	
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,100	/R x	6,60000	=	0,66000	
			Subtotal:					3,70760	3,70760
Materials									
	B0111000	m3	Agua	0,050	x	0,78000	=	0,03900	
	B03D5000	m3	Terra adequada	0,200	x	5,14000	=	1,02800	
			Subtotal:					1,06700	1,06700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00195
			COST DIRECTE			4,97195
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,97195**

P-13 **F228AM00** m3 Rebliment i piconatge de rasa amb sorra calcària d'aportació, en tongades de fins a 25 cm , utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb una compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **23,60** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Peón especialista	0,030	/R x	19,54000	=	0,58620	
			Subtotal:					0,58620	0,58620
Maquinària									
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,030	/R x	6,60000	=	0,19800	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,020	/R x	36,73000	=	0,73460	
			Subtotal:					0,93260	0,93260
Materials									
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	1,500	x	14,72000	=	22,08000	
			Subtotal:					22,08000	22,08000
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,00586
			COST DIRECTE						23,60466
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,60466**

F9655T2P m Subministrament i col.locació de vorada recta de peces de formigó tipus Tauló de 15 per a vorada, de 15x25x100 cm, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera 165 l **Rend.: 1,000** **18,18** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Peó	0,200	/R x	19,32000	=	3,86400	
	A012N000	H	Oficial 1ª obra pública	0,080	/R x	29,39000	=	2,35120	
			Subtotal:					6,21520	6,21520
Materials									
	B9651T2P	m	Peça recta de formigó, per a vorada, de 15x25 cm tipus T-2P de Breinco o similar	1,000	x	9,98000	=	9,98000	
	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	0,037	x	48,18000	=	1,78266	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb	0,001	x	140,20847	=	0,14021	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra			
				Subtotal:	11,90287	11,90287
				DESPESES AUXILIARS 1,00 %		0,06215
				COST DIRECTE		18,18022
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,18022**

P-14 **F965A7E9** m Subministrament i col·locació de vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada T-3 de 28x18 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340 **Rend.: 1,000** **27,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Peó	0,080	/R x	19,32000	=	1,54560	
	A012N000	H	Oficial 1ª obra pública	0,080	/R x	29,39000	=	2,35120	
				Subtotal:				3,89680	3,89680
Materials									
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,060	x	62,42000	=	3,74520	
	B965A7E0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada T-3 de 28x18 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340	1,000	x	19,95000	=	19,95000	
	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	39,82000	=	0,08362	
				Subtotal:				23,77882	23,77882
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %					0,05845
				COST DIRECTE					27,73407
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %					0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**27,73407**

P-15 **F965BADD** m Subministrament i col·locació de vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5 **Rend.: 1,000** **26,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Peó	0,080	/R x	19,32000	=	1,54560	
	A012N000	H	Oficial 1ª obra pública	0,080	/R x	29,39000	=	2,35120	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			3,89680	3,89680
Materials								
	B965BAD0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	1,000	x 15,10000 =		15,10000	
	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	0,0042	x 39,82000 =		0,16724	
	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	0,1221	x 62,42000 =		7,62148	
				Subtotal:			22,88872	22,88872
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,05845
				COST DIRECTE				26,84397
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,84397**

P-16 **FBA21140** m Pintat sobre paviment de faixa transversal discontínua de 40 cm 0,8/0,4, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **1,58** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Peó	0,010	/R x	19,32000 =	0,19320	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,010	/R x	29,39000 =	0,29390	
				Subtotal:			0,48710	0,48710
Maquinària								
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial d'accionament manual	0,010	/R x	23,58000 =	0,23580	
				Subtotal:			0,23580	0,23580
Materials								
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,050	x	3,27000 =	0,16350	
	BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,100	x	6,85000 =	0,68500	
				Subtotal:			0,84850	0,84850
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00731
				COST DIRECTE				1,57871
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,57871**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-17 FBA22311 m Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 40 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (línia de detenció) **Rend.: 1,000** **1,62 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Peó	0,010	/R x	19,32000	=	0,19320	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,010	/R x	29,39000	=	0,29390	
					Subtotal:			0,48710	0,48710
Maquinària									
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial d'accionament manual	0,010	/R x	23,58000	=	0,23580	
					Subtotal:			0,23580	0,23580
Materials									
	BBM1M000	kg	Microesferes de vidre	0,100	x	2,93000	=	0,29300	
	B8ZB1000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,100	x	5,98000	=	0,59800	
					Subtotal:			0,89100	0,89100
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00487
			COST DIRECTE						1,61877
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,61877**

P-18 FBA31110 m2 Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **8,56 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Peó	0,042	/R x	19,32000	=	0,81144	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,084	/R x	29,39000	=	2,46876	
					Subtotal:			3,28020	3,28020
Maquinària									
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial d'accionament manual	0,042	/R x	23,58000	=	0,99036	
					Subtotal:			0,99036	0,99036
Materials									
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,2499	x	3,27000	=	0,81717	
	BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,4998	x	6,85000	=	3,42363	
					Subtotal:			4,24080	4,24080

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,04920
			COST DIRECTE			8,56056
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,56056**

P-19 **FBB11121** u Subministrament i col.locació de placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament, inclòs plaques complementàries **Rend.: 1,000** **76,74** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Peó	0,800	/R x	19,32000	=	15,45600	
					Subtotal:			15,45600	15,45600
Materials									
	BBM11202	u	Placa triangular, de 90 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	1,000	x	61,13000	=	61,13000	
					Subtotal:			61,13000	61,13000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,15456
			COST DIRECTE						76,74056
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**76,74056**

P-20 **FBBZ1220** m Subministrament i col.locació de suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat **Rend.: 1,000** **31,15** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,050	/R x	29,39000	=	1,46950	
	A0140000	h	Peó	0,100	/R x	19,32000	=	1,93200	
					Subtotal:			3,40150	3,40150
Materials									
	BBMZ1C20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	1,000	x	25,80000	=	25,80000	
	D060M022	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,0294	x	65,03140	=	1,91192	
					Subtotal:			27,71192	27,71192
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,03402
			COST DIRECTE						31,14744
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,14744**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
					PREU

P-21 **FD5J0030** u Subministrament i col.locació d'embornal sifònic, inclou reixa practicable de fosa dúctil model Delta 50V o similar de 565x300 mm mm classe C-250 i caixa de formigó prefabricat model Imbornal 7 amb pala sifònica de Fundició Dúctil Benito o similar, nclou excavació, reblert de terres i reixa de fosa segons plànols. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **138,15** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,39000	=	29,39000	
	A0140000	h	Peó	0,500	/R x	19,32000	=	9,66000	
					Subtotal:			39,05000	39,05000
Maquinària									
	C1315010	h	Retroexcavadora pequeña	0,150	/R x	39,30000	=	5,89500	
					Subtotal:			5,89500	5,89500
Materials									
	BD5Z0200	u	Reixa i marc de fosa dúctil Delta 50V o equivalent C-250	1,000	x	61,60000	=	61,60000	
	BD5Z0030	u	Caixa per embornal de formigó prefabricat model Imbornal 7 amb pala sifònica de Fundició Ductil Benito o equivalent	1,000	x	24,20000	=	24,20000	
	B0111000	m3	Agua	0,001	x	0,78000	=	0,00078	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, 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	0,050	x	140,20847	=	7,01042	
					Subtotal:			92,81120	92,81120
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,39050
			COST DIRECTE						138,14670
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**138,14670**

P-22 **FD7F0125** m Subministrament i col.locació de tub de PEAD DN 400 mm, 8 KN/m2, de doble pared, tipus Ecopal de Polieco o similar, exterior corrugat de color negre i interior llis de color blanc , inclòs part proporcional de maniguet d'unió en polietilé i junta d'estanqueitat en EPDM, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, inclós neteja, proves, comprovació amb càmera de video i connexió a pou si s'escau. Segons normativa de l'empresa concessionària del servei. **Rend.: 1,000** **41,10** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,250	/R x	29,39000	=	7,34750	
	A0140000	h	Peó	0,250	/R x	19,32000	=	4,83000	
					Subtotal:			12,17750	12,17750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BD7F0125	m	Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401, DN 400mm (D.interior 380,4 mm) amb part proporcional de peces especials	1,020	x	28,24000	=	28,80480	
					Subtotal:			28,80480	28,80480
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,12178
				COST DIRECTE					41,10408
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**41,10408**

P-23	**FD7F01E5**	m	Escomesa de tub de PEAD DN 250 mm, 8 KN/m2, de doble pared, tipus Ecopal de Polieco o similar, exterior corrugat de color negre i interior llis de color blanc, assentat i recobert amb formigó HM-20, inclòs excavació, execució de junts, connexió a la xarxa i p.p. de peces especials (inclòs clip universal Jimten), subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.:**	**1,000**		**36,32**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Peó	0,2273	/R x	19,32000	=	4,39144	
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,2273	/R x	29,39000	=	6,68035	
					Subtotal:			11,07179	11,07179
Materials									
	BD7F0115	m	Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401, DN 250 mm (D.interior 237,6 mm) amb part proporcional de peces especials (inclòs clip universal Jimten)	1,020	x	9,34000	=	9,52680	
	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	0,240	x	65,04000	=	15,60960	
					Subtotal:			25,13640	25,13640
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,11072
				COST DIRECTE					36,31891
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**36,31891**

P-24	**FD7F0630**	m	Subministrament i col.locació de tub de PEAD DN 630 mm, 8 KN/m2, de doble pared, tipus Ecopal de Polieco o similar, exterior corrugat de color negre i interior llis de color blanc , inclòs part proporcional de maniguet d'unió en polietilé i junta d'estanqueitat en EPDM, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, inclós neteja, proves, comprovació amb càmera de video i connexió a pou si s'escau. Segons normativa de l'empresa concessionària del servei.	**Rend.:**	**1,000**		**84,98**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,280	/R x	29,39000	=	8,22920	
	A0140000	h	Peó	0,280	/R x	19,32000	=	5,40960	
					Subtotal:			13,63880	13,63880
Materials									
	BD7F0630	m	Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401, DN 630mm (D.interior 600,4 mm) amb part proporcional de peces especials	1,000	x	71,20000	=	71,20000	
					Subtotal:			71,20000	71,20000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,13639
			COST DIRECTE						84,97519
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**84,97519**

P-25 **FD7F1000** m Subministrament i col.locació de tub de PEAD DN 1000 mm, 8 KN/m2, de doble pared, tipus Ecopal de Polieco o similar, exterior corrugat de color negre i interior llis de color blanc , inclòs part proporcional de maniguet d'unió en polietilé i junta d'estanqueitat en EPDM, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, inclós neteja, proves, comprovació amb càmera de video i connexió a pou si s'escau. Segons normativa de l'empresa concessionària del servei. **Rend.: 1,000** **231,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Peó	0,350	/R x	19,32000	=	6,76200	
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,350	/R x	29,39000	=	10,28650	
	BDTF1000	m	Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401, DN 1000mm (D.interior 760,4 mm) amb part proporcional de peces especials	1,000	x	214,00000	=	214,00000	
					Subtotal:			214,00000	214,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,17049
			COST DIRECTE						231,21899
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**231,21899**

P-26 **FD7JJ146** m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **24,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ayudante montador	0,030	/R x	26,09000	=	0,78270	
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,030	/R x	29,39000	=	0,88170	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		1,66440	1,66440
Materials									
	BD7JJ140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,000	x	22,92000	=	22,92000	
						Subtotal:		22,92000	22,92000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02497
				COST DIRECTE					24,60937
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,60937**

P-27	**FDC15124**	u	Subministrament i col.locació de pou de registre circular de formigó prefabricat de 1000 mm de diàmetre (fins a 2,5 m d'alçada), inclòs graons de polipropilè i tapa de fosa dúctil tipus Rexel D400 de 600 mm de diàmetre. Inclosa solera de formigó HM-20 de dimensions 1.4x1.4x0.20 m, col·locada sobre capa de neteja i anivellament de formigó de fck= 10N/mm2, de mides 1.5x1.5x0.05 m o base prefabricada 1000x120 mm. Inclosa formació de connexions amb col.lectors.Totalment instal.lat inclòs subministrament de material a peu d'obra.	**Rend.:**	**1,000**			**327,13**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,39000	=	29,39000	
	A013M000	h	Ayudante montador	1,000	/R x	26,09000	=	26,09000	
						Subtotal:		55,48000	55,48000
Maquinària									
	C1503000	h	Camión grúa	0,500	/R x	53,30000	=	26,65000	
						Subtotal:		26,65000	26,65000
Materials									
	BDB16110	u	Anell prefabricat de formigó en massa, amb junta machembrada, de 100 cm de diàmetre interior i 110 cm d'alçada, inclou part proporcional de sellejat de juntes amb morter de ciment	1,000	x	73,97000	=	73,97000	
	BDDZ61A3	u	Marc i tapa de fosa ductil tipus Rexel de 600 mm de diametre (40t), tipus municipal, inclòs nom del servei, de l'ajuntament i logotip	1,000	x	82,90000	=	82,90000	
	BDB161B1	u	Con asimètric per brocal de pou de registre, constituït per una peça prefabricada de formigó, amb junta de goma de 100 a 60 cm de diàmetre interior i 65 cm d'altura total, per a ser col·locat sobre anells de pous prefabricats. Rebut de bastiment i tapa de fosa de 62.5 cm de diàmetre.	1,000	x	50,37000	=	50,37000	
	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	0,400	x	48,18000	=	19,27200	
	B0602230	m3	Formigo 10 N/mm2 de resistència característica, de consistencia plastica i grandaria maxima del granulat 40 mm	0,0375	x	38,07000	=	1,42763	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BDDZ61A0	u	Graó d'acer revestit de polipropilè de 35x25 cm	6,000	x	2,05000	=	12,30000	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,040	x	105,12827	=	4,20513	
						Subtotal:		244,44476	244,44476
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,55480
						COST DIRECTE			327,12956
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**327,12956**

P-28 **FDG32359** m Canalització d'un tub de PE corrugat de DN 90 mm, de doble paret, interior llisa exterior corrugada, per a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **2,25** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Peó	0,012	/R x	19,32000	=	0,23184	
	A012N000	H	Oficial 1ª obra pública	0,012	/R x	29,39000	=	0,35268	
						Subtotal:		0,58452	0,58452
Materials									
	BG22TL63	m	Tub corrugat de polietilé de DN 90 mm, de doble paret, interior llisa, segons norma EN 50086-2-4-N, unió mitjançant maniguet, per a cablejat	1,050	x	1,58000	=	1,65900	
						Subtotal:		1,65900	1,65900
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00585
						COST DIRECTE			2,24937
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,24937**

P-29 **FDG3U170** m Subministrament i col.locació de banda de senyalització de material plàstic **Rend.: 1,000** **0,27** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Peó	0,008	/R x	19,32000	=	0,15456	
						Subtotal:		0,15456	0,15456
Materials									
	BHWMU100	m	Banda de senyalització de material plàstic	1,000	x	0,11000	=	0,11000	
						Subtotal:		0,11000	0,11000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00155
						COST DIRECTE			0,26611
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,26611**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-30	**FDG52337**	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**Rend.: 1,000**	**59,28 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,015	/R x	29,39000	=	0,44085	
	A0140000	h	Peó	0,030	/R x	19,32000	=	0,57960	
					Subtotal:			1,02045	1,02045
Materials									
	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	0,1188	x	65,04000	=	7,72675	
	BDGZP900	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	4,000	x	10,30000	=	41,20000	
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 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	4,000	x	2,19000	=	8,76000	
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	4,000	x	0,14000	=	0,56000	
					Subtotal:			58,24675	58,24675
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01531
				COST DIRECTE					59,28251
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**59,28251**

P-31	**FDGT7581**	u	Partida per a ajudes de connexió amb xarxa existent de telecomunicacions i drets de connexió	**Rend.: 1,000**	**1.428,57 €**

COST DIRECTE			1.428,57000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.428,5700**

P-32	**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.: 1,000**	**56,30 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Peó	0,900	/R x	19,32000	=	17,38800	
	A012N000	H	Oficial 1ª obra pública	0,450	/R x	29,39000	=	13,22550	
					Subtotal:			30,61350	30,61350
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1503000	h	Camión grúa	0,166	/R x	53,30000	=	8,84780	
					Subtotal:			8,84780	8,84780
Materials									
	BDK21435	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	14,40000	=	14,40000	
	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	50,19000	=	1,97749	
					Subtotal:			16,37749	16,37749
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,45920
				COST DIRECTE					56,29799
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**56,29799**

P-33	**FDK262G7**	u	Pericó de registre de formigó prefabricat de 60x60x100 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.:**	**1,000**	**104,15** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	H	Oficial 1ª obra pública	0,550	/R x	29,39000	=	16,16450	
	A0140000	h	Peó	1,100	/R x	19,32000	=	21,25200	
					Subtotal:			37,41650	37,41650
Maquinària									
	C1503000	h	Camión grúa	0,400	/R x	53,30000	=	21,32000	
					Subtotal:			21,32000	21,32000
Materials									
	BDK214F5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	39,79000	=	39,79000	
	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	0,1008	x	50,19000	=	5,05915	
					Subtotal:			44,84915	44,84915
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,56125
				COST DIRECTE					104,14690
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**104,14690**

P-34	**FDK2A4F4**	u	Pericó de 55x55x100 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de 20 cm de graves de drenatge	**Rend.:**	**1,000**	**75,99** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Peó	1,200	/R x	19,32000	=	23,18400	
	A012N000	H	Oficial 1ª obra pública	1,200	/R x	29,39000	=	35,26800	
					Subtotal:			58,45200	58,45200
Materials									
	B0DF8H0B	u	Motlle metàl.lic per a encofrat de pericó de registre de 55x55x100 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,10000	=	1,10770	
	B0641080	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	0,260	x	49,34000	=	12,82840	
	B0332600	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 18 a 25 mm	0,2025	x	14,89000	=	3,01523	
					Subtotal:			16,95133	16,95133
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,58452
				COST DIRECTE					75,98785
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**75,98785**

P-35 **FDKZH8B4** u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **31,77** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Peó	0,350	/R x	19,32000	=	6,76200	
	A012N000	H	Oficial 1ª obra pública	0,350	/R x	29,39000	=	10,28650	
					Subtotal:			17,04850	17,04850
Materials									
	BDKZH8B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	14,37000	=	14,37000	
	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	0,0032	x	28,38000	=	0,09082	
					Subtotal:			14,46082	14,46082
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,25573
				COST DIRECTE					31,76505
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**31,76505**

P-36 **FDKZHJB4** u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **102,23** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Peó	0,450	/R x	19,32000	=	8,69400	
	A012N000	H	Oficial 1ª obra pública	0,450	/R x	29,39000	=	13,22550	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		21,91950	21,91950
Materials								
	BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 79,83000	=	79,83000	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053	x 28,38000	=	0,15041	
					Subtotal:		79,98041	79,98041
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,32879
				COST DIRECTE				102,22870
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**102,22870**

P-37	**FEBOM100**	u	Estació de bombament prefabricada en PP tipus MICRO 10 equipada amb dues bombes submergides NX-3069.160 SH de corba 53-272 de FLYGT o similar, Quadre elèctric totalment equipada i preparada per a connexió i muntatge a l'estació de bombament. Inclòs l'instalació elèctrica i equips per a l'escomesa elèctrica. . Totalment instal·lada i en funcionament	**Rend.:**	**1,000**	**14.000,00** **€**
				COST DIRECTE		14.000,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14.000,0000**

P-38	**FFA1MC35**	u	Connexio de servei de fins a 5 metres amb tub de PEAD, per sanejament amb doble pared, exterior corrugat de color negre e interior blanc tipus Ecopal de Polieco o similar, de 200 mm de diametre exterior (EN 13476-1) Sn 8, unio amb maneguet en polietile i junta d'estanqueitat en EPDM, amb grau de dificultat mitja i per a col.locar soterrat, protegit amb formigó. Inclos peça d'unió de PE tipus clip, connexio a la xarxa principal i transport de material a peu d'obra. Totalment finalitzada, seguint en tot moment les especificacions de SECOMSA.	**Rend.:**	**1,000**		**445,98**	**€**
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ayudante montador	4,000	/R x	26,09000	=	104,36000	
	A012M000	h	Oficial 1a montador	4,000	/R x	29,39000	=	117,56000	
					Subtotal:			221,92000	221,92000
Materials									
	BFB1P200	m	Tub de PEAD, coextruid, DN 200 mm, de doble pared, tipus Ecopal de Polieco o similar, exterior corrugat de color negre per a protecció contra el raigs UV i interior llis de color blanc per a facilitar la inspecció mitjançant càmara de TV; del tipus B segons pr EN 13476.1, de rigidesa 4 KN/m2 segons ISO 9969, inclòs part proporcional de maniguet d'unió en polietilé i junta d'estanqueitat en EPDM	5,000	x	6,60000	=	33,00000	
	BFA1M526	u	Unió tipus clip o sistema de connexió indicat per la DO	1,000	x	34,50000	=	34,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D060M0B1	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S/32,5 i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	3,000	x 51,44790	= 154,34370		
					Subtotal:	221,84370		221,84370
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			2,21920
				COST DIRECTE				445,98290
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**445,98290**

P-39 **FFB1E425** m Subministrament i col.locació de tub de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior PE-100, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 12201 SDR17, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa. Inclòs malla de senyalització d'estructura romboïdal de PE d'alta densitat color blau de 30 cm d'amplada i logotip i proves de pressió i estanqueitat, seguint en tot moment les especificacions de SECOMSA. **Rend.: 1,000** **21,66** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,210	/R x	29,39000	=	6,17190	
	A013M000	h	Ayudante montador	0,210	/R x	26,09000	=	5,47890	
					Subtotal:			11,65080	11,65080
Materials									
	BFWB1E42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic , 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,150	x	35,70000	=	5,35500	
	BFYB1E42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, soldat	1,000	x	0,50000	=	0,50000	
	BFB1E400	m	Tub de polietilè de densitat alta de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	3,96000	=	4,03920	
					Subtotal:			9,89420	9,89420
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,11651
				COST DIRECTE					21,66151
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**21,66151**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-40	**FFB26455**	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	**Rend.:**	**1,000**	**5,38** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,070	/R x	29,39000	=	2,05730	
	A013M000	h	Ayudante montador	0,070	/R x	26,09000	=	1,82630	
					Subtotal:			3,88360	3,88360
Materials									
	BFB26400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	0,66000	=	0,67320	
	BFWB2605	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	2,51000	=	0,75300	
	BFYB2605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,07000	=	0,07000	
					Subtotal:			1,49620	1,49620

COST DIRECTE		5,37980
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,37980**

P-41	**FG11E10U**	u	Partida per construcció de punts de connexió d'aigua potable amb vàlvula de 3/4" per a les instal·lacions de l'Edar.	**Rend.:**	**1,000**	**476,19**	**€**

COST DIRECTE		476,19000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**476,1900**

P-42	**FGD1X001**	u	Terres Exteriors Prot Transformació: Anell rectangular Instal·lació exterior de posta a terra de protecció en l'edifici de transformació, degudament muntada i connexionada, emprant conductor de coure nu. El conductor de coure està unit a piques d'acer de coure de 14 mm de diàmetre. Característiques: · Geometria: Anell rectangular · Profunditat: 0,5 m · Nombre de piques: 4 · Longitud de piques: 2 metres · Dimensions del rectangle: 7.0x2.5 m	**Rend.:**	**1,000**	**15,76**	**€**

	Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,248	/R x	18,82000	=	4,66736	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,248	/R x	29,39000	=	7,28872	
					Subtotal:			11,95608	11,95608
Materials									
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	3,62000	=	3,62000	
	BGD1X001	u	Terres Exteriors Prot Transformació: Anell rectangular Instal·lació exterior de posta a terra de protecció en l'edifici de transformació, degudament muntada i connexionada, emprant conductor de coure nu. El conductor de coure està unit a piques d'acer de coure de 14 mm de diàmetre. Característiques: · Geometria: Anell rectangular · Profunditat: 0,5 m · Nombre de piques: 4 · Longitud de piques: 2 metres · Dimensions del rectangle: 7.0x2.5 m	0,000	x	1.028,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			3,62000	3,62000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,17934
				COST DIRECTE					15,75542
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,75542**

P-43 **FGD1X002** u Terres Exteriors Serv Transformació: Piques alineades Terra de servei o neutre del transformador. Instal·lació exterior realitzada amb coure aïllat amb el mateix tipus de materials que les terres de protecció.
Característiques:
· Geometria: Piques alineades
· Profunditat: 0,5 m
· Nombre de piques: dos
· Longitud de piques: 2 metres
· Distància entre piques: 3 metres

Rend.: 1,000 **519,76** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,248	/R x	29,39000	=	7,28872	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,248	/R x	18,82000	=	4,66736	
					Subtotal:			11,95608	11,95608
Materials									
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	3,62000	=	3,62000	
	BGD1X002	u	Terres Exteriors Serv Transformació: Piques alineades Terra de servei o neutre del transformador. Instal·lació exterior realitzada amb coure aïllat amb el mateix tipus de materials que les terres de protecció. Característiques: · Geometria: Piques alineades	1,000	x	504,00000	=	504,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			· Profunditat: 0,5 m · Nombre de piques: dos · Longitud de piques: 2 metres · Distància entre piques: 3 metres				
				Subtotal:		507,62000	507,62000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17934
				COST DIRECTE			519,75542
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**519,75542**

P-44 **FGD1X003** u Terres Interiors Prot Transformació: Instal·lació interior terres **Rend.: 1,000** **755,76** **€**

Instal·lació de posta a terra de protecció en l'edifici de transformació, amb el conductor de coure nu, grapat a la paret, i connectat als equips de MT i altres aparellatge d'aquest edifici, així com una caixa general de terra de protecció segons les normes de la companyia subministradora.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,248	/R x	29,39000	=	7,28872	
	A013H000	h	Ayudant electricista	0,248	/R x	18,82000	=	4,66736	
					Subtotal:			11,95608	11,95608
Materials									
	BGD1X003	u	Terres Interiors Prot Transformació: Instal·lació interior terres Instal·lació de posta a terra de protecció en l'edifici de transformació, amb el conductor de coure nu, grapat a la paret, i connectat als equips de MT i altres aparellatge d'aquest edifici, així com una caixa general de terra de protecció segons les normes de la companyia subministradora.	1,000	x	740,00000	=	740,00000	
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	3,62000	=	3,62000	
					Subtotal:			743,62000	743,62000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,17934
				COST DIRECTE					755,75542
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**755,75542**

P-45 **FGD1X004** u Terres Interiors Serv Transformació: Instal·lació interior terres **Rend.: 1,000** **755,76** **€**

Instal·lació de posada a terra de servei en l'edifici de transformació, amb el conductor de coure aïllat, grapat a la paret, i connectat al neutre de BT, així com una caixa general de terra de servei segons les normes de la companyia subministradora.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,248	/R x	18,82000	=	4,66736	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,248	/R x	29,39000	=	7,28872	
					Subtotal:			11,95608	11,95608
Materials									
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	3,62000	=	3,62000	
	BGD1X004	u	Terres Interiors Serv Transformació: Instal·lació interior terres Instal·lació de posada a terra de servei en l'edifici de transformació, amb el conductor de coure aïllat, grapat a la paret, i connectat al neutre de BT, així com una caixa general de terra de servei segons les normes de la companyia subministradora.	1,000	x	740,00000	=	740,00000	
					Subtotal:			743,62000	743,62000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,17934
			COST DIRECTE						755,75542
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**755,75542**

P-46 **FGG1X001** u Transformador trifàsic reductor de tensió (MT/BT) marca Schneider o equivalent construït d'acord amb UNE-EN 60076 i UNE 21428, d'acord amb UNE 21320, de 315 kVA de potència, tensió assignada 36 kV, tensió primari 25 kV, tensió de sortida de 400 V entre fases en buit o de 230/400 V entre fases en buit, freqüència 50 Hz, grup de connexió Dyn 11, regulació al primari +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 10%, protecció pròpia del transformador amb termòmetre, per instal·lació interior o exterior, cisterna d'aletes, refrigeració natural (ONAN), commutador de regulació maniobrable sense tensió, passatapes MT de porcellana, passabarres BT de porcellana, 2 terminals de terra, dispositiu de buidat i presa de mostres, dispositiu d'ompliment, placa de característiques i placa de seguretat e instruccions de servei, col·locat

Rend.: 1,000 **7.859,84** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	29,39000	=	117,56000	
	A013H000	h	Ayudante electricista	4,000	/R x	18,82000	=	75,28000	
					Subtotal:			192,84000	192,84000
Maquinària									
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	2,000	/R x	39,89000	=	79,78000	
					Subtotal:			79,78000	79,78000
Materials									
	BGG1X001	u	Transformador trifàsic reductor de tensió (MT/BT) marca Schneider o equivalent construït d'acord amb UNE-EN 60076 i UNE 21428, dielèctric oli d'acord amb UNE 21320, de 315 kVA de potència, tensió	1,000	x	7.582,40000	=	7.582,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

assignada 36 kV, tensió primari 25 kV, tensió de sortida de 400 V entre fases en buit o de 230/400 V entre fases en buit, freqüència 50 Hz, grup de connexió Dyn 11, regulació al primari +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 10%, protecció pròpia del transformador amb termòmetre, per instal·lació interior o exterior, cisterna d'aletes, refrigeració natural (ONAN), commutador de regulació maniobrable sense tensió, passatapes MT de porcellana, passabarres BT de porcellana, 2 terminals de terra, dispositiu de buidat i presa de mostres, dispositiu d'ompliment, placa de característiques i placa de seguretat e instruccions de servei

		Subtotal:	7.582,40000	7.582,40000
	DESPESES AUXILIARS	2,50 %		4,82100
	COST DIRECTE			7.859,84100
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7.859,84100**

P-47 **FGH11600** u Cel·la de remunt, tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, amb barres, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra, col·locada **Rend.: 1,000** **1.465,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	1,000	/R x	18,82000	=	18,82000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	29,39000	=	29,39000	
			Subtotal:					48,21000	48,21000
Materials									
	BGH11600	u	Cel·la de remunt, tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, amb barres, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra	1,000	x	1.416,80000	=	1.416,80000	
			Subtotal:					1.416,80000	1.416,80000
	DESPESES AUXILIARS			1,50 %					0,72315
	COST DIRECTE								1.465,73315
	DESPESES INDIRECTES			0,00 %					0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL								**1.465,73315**

P-48 **FGH3X002** u Cel·la de seccionament, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en gas, preparat per a una eventual immersió, intensitat nominal de 630 A/20 kA, embarrat de coure amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 2 posicions (connectat, seccionat) per aïllar les parts esquerra i dreta del mòdul, amb comandament manualñ tipus B, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra, col·locada **Rend.: 1,000** **3.992,13** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	1,000	/R x	18,82000	=	18,82000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	29,39000	=	29,39000	
					Subtotal:			48,21000	48,21000
Materials									
	BGH3X002	u	Cel·la de seccionament, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en gas, preparat per una eventual inmersió intensitat nominal de 630 A/20 kA, amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 2 posicions (connectat, seccionat) per aïllar les parts esquerra i dreta del mòdul, amb comandament manual tipus B, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra	1,000	x	3.943,20000	=	3.943,20000	
					Subtotal:			3.943,20000	3.943,20000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,72315
				COST DIRECTE					3.992,13315
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3.992,13315**

P-49 **FGH4X003** u Cel·la de protecció del general amb interrruptor automàtic de buit comandat manualment, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en gas, preparat per a una eventual inmersió, intensitat nominal de 630 A/20 kA, embarrat de coure amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament manual en sèrie amb un interruptor automàtic de tall en buit enclavat amb el seccionador, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra, col·locada **Rend.: 1,000** **19.592,13** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	29,39000	=	29,39000	
	A013H000	h	Ayudante electricista	1,000	/R x	18,82000	=	18,82000	
					Subtotal:			48,21000	48,21000
Materials									
	BGH4X003	u	Cel·la de protecció del general amb interrruptor automàtic de buit comandat manualment, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en gas, preparat per a una eventual immersió, de intensitat nominal de 630 A/20 kA, amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament manual en sèrie amb un interruptor automàtic de tall en buit enclavat amb el seccionador, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra	1,000	x	19.543,2000	=	19.543,20000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	19.543,20000	19.543,20000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,72315
	COST DIRECTE			19.592,13315
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19.592,13315**

P-50 FGH66610 u Cel·la de mesura en mitja tensió, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, embarrat de coure amb 3 transformadors de tensió de 15 VA i 3 transformadors d'intensitat de 15 VA, col·locada **Rend.: 1,000** **6.360,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	1,000	/R x	18,82000	=	18,82000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	29,39000	=	29,39000	
			Subtotal:					48,21000	48,21000
Materials									
	BGH66610	u	Cel·la de mesura en mitja tensió, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, amb 3 transformadors de tensió de 15 VA i 3 transformadors d'intensitat de 15 VA	1,000	x	6.311,20000	=	6.311,20000	
			Subtotal:					6.311,20000	6.311,20000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,72315
			COST DIRECTE						6.360,13315
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6.360,13315**

P-51 FGJ1M001 u Desmuntatge, trasllat i muntatge de Caseta prefabricada de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació en superfície i maniobra interior, tensió assignada de 36 kV, amb 3 portes (2 vianants i 1 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural, per a 1 transformador de 1000 kVA de potència màxima. Inclós xarxa de terres. **Rend.: 1,000** **9.891,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	100,000	/R x	18,82000	=	1.882,00000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	80,000	/R x	29,39000	=	2.351,20000	
			Subtotal:					4.233,20000	4.233,20000
Maquinària									
	CZ15-00E6	h	Grup electrògen de 200 kVA, inclòs connexions i consums energètics	80,000	/R x	34,81000	=	2.784,80000	
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	50,000	/R x	39,89000	=	1.994,50000	
	C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	25,000	/R x	32,62000	=	815,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		5.594,80000	5.594,80000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		63,49800
			COST DIRECTE			9.891,49800
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9.891,49800**

P-52 **FGJ1M002** u Coberta per a dipòsit rectangular amb una superfície de 111 m², formada per placa TT35 recolzada en coronació del dipòsit. Sobrecàrrega útil: 200 Kg. /m². Aquesta coberta no precisa de capa de compressió. **Rend.: 0,051** **13.357,39** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	10,000	/R x	29,39000	=	5.762,74510	
	A013U001	h	Ajudant	8,000	/R x	26,09000	=	4.092,54902	
			Subtotal:					9.855,29412	9.855,29412
Maquinària									
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	3,000	/R x	39,89000	=	2.346,47059	
			Subtotal:					2.346,47059	2.346,47059
Materials									
	BJ71-0R2J	u	Dipòsit prismàtic amb tapa recolzada, de polièster reforçat, de 100 l de capacitat	20,000	x	50,39000	=	1.007,80000	
			Subtotal:					1.007,80000	1.007,80000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				147,82941
			COST DIRECTE						13.357,39412
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13.357,39412**

P-53 **FGJ1M003** u Dipòsit rectangular aeri de 10x10 m de dimensions internes, compost per 20 mòduls prefabricats de formigó armat de 3,70 m d'altura, amb una làmina d'aigua de 3,10 m. Volum útil: 303 m³ **Rend.: 0,603** **30.692,36** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	120,000	/R x	29,39000	=	5.848,75622	
	A013U001	h	Ajudant	360,000	/R x	26,09000	=	15.576,11940	
			Subtotal:					21.424,87562	21.424,87562
Maquinària									
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	120,000	/R x	39,89000	=	7.938,30846	
			Subtotal:					7.938,30846	7.938,30846
Materials									
	BJ71-0R2J	u	Dipòsit prismàtic amb tapa recolzada, de polièster reforçat, de 100 l de capacitat	20,000	x	50,39000	=	1.007,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	1.007,80000	1.007,80000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		321,37313
	COST DIRECTE			30.692,35721
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30.692,35721**

P-54 FGJ1X212 u Caseta prefabricada de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació en superfície i maniobra interior, tensió assignada de 36 kV, amb 3 portes (2 vianants i 1 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural, per a 1 transformador de 1000 kVA de potència màxima. Inclós xarxa de terres. **Rend.: 1,000** **26.033,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	29,39000	=	235,12000	
	A013H000	h	Ayudante electricista	24,000	/R x	18,82000	=	451,68000	
			Subtotal:					686,80000	686,80000
Maquinària									
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	4,000	/R x	39,89000	=	159,56000	
			Subtotal:					159,56000	159,56000
Materials									
	BGJ16212	u	Edifici prefabricat de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació de superfície i maniobra interior, tensió assignada de 36 kV, amb 3 portes (2 vianants i 1 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural, per a 1 transformador de 1000 kVA de potència màxima	1,000	x	25.176,9400	=	25.176,94000	
			Subtotal:					25.176,94000	25.176,94000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				10,30200
			COST DIRECTE						26.033,60200
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26.033,60200**

P-55 FGK2L6A1 m Línia elèctrica trifàsica de tensió mitja (MT) de composició 3x1x240 mm2, constituïda per cables unipolars de designació UNE RHZ1 18/30 kV de 240 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrada **Rend.: 1,000** **36,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,39000	=	4,40850	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,150	/R x	18,82000	=	2,82300	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		7,23150	7,23150
Materials								
	BGK226A0	m	Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designació UNE RHZ1 18/30 kV, unipolar de 1x240 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1)	3,000	x 9,80000 =		29,40000	
					Subtotal:		29,40000	29,40000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,10847
				COST DIRECTE				36,73997
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**36,73997**

P-56	**FJ119410**	u	Formació d'escomesa d'aigua potable de qualsevol longitud amb collarí presa amb stop 1´´, enllaços llautó 32x1´´, tub de polietilè de densitat alta de 32 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53-131-90, corba de llautó 45 graus 32x1´´, vàlvules de llautó de diàmetre nominal 1´´, matxó, brida, i trampilló per col·locació en vorera, totalment instal·lada, inclus petit material i mitjans auxiliars, tot inclòs, i seguint en tot moment les especificacions de SECOMSA.	**Rend.:**	**1,000**	**333,33**	**€**

COST DIRECTE		333,33000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**333,3300**

P-57	**FJ119411**	u	Formació d'escomesa particular des de la xarxa nova al punt de subministrament actual.	**Rend.:**	**1,000**	**78,21**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,09000 =	26,09000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,39000 =	29,39000	
					Subtotal:		55,48000	55,48000
Materials								
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 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	5,000	x	2,19000 =	10,95000	
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,150	x	78,54000 =	11,78100	
					Subtotal:		22,73100	22,73100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		78,21100
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**78,21100**

P-58 FJS12030 u Boca de reg de bronze, per a mànega de 3/4" de diàmetre, amb tapa superior de plàstic i amb clau i colze de connexió, instal·lada **Rend.: 1,000** **108,72 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ayudante montador	0,100	/R x	26,09000	=	2,60900	
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,100	/R x	29,39000	=	2,93900	
					Subtotal:			5,54800	5,54800
Materials									
	BJS12030	u	Boca de reg de bronze, per a mànega de 3/4" de diàmetre, amb tapa superior de plàstic	1,000	x	33,35000	=	33,35000	
	BJS13030	u	Clau per a boca de reg de bronze de 3/4" de diàmetre	1,000	x	22,56000	=	22,56000	
	BJS14030	u	Colze de connexió per a boca de reg de bronze de 3/4" de diàmetre	1,000	x	47,18000	=	47,18000	
					Subtotal:			103,09000	103,09000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,08322
COST DIRECTE		108,72122
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**108,72122**

P-59 FM211438 u Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i de 6´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior **Rend.: 1,000** **886,36 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a montador	5,000	/R x	29,39000	=	146,95000	
	A013M000	h	Ayudante montador	5,000	/R x	26,09000	=	130,45000	
					Subtotal:			277,40000	277,40000
Materials									
	BM211430	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i de 6´´ de diàmetre de connexió a la canonada	1,000	x	603,22000	=	603,22000	
	BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,000	x	1,58000	=	1,58000	
					Subtotal:			604,80000	604,80000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	4,16100
COST DIRECTE		886,36100
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**886,36100**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-60	**FM6AP230**	u	Soldadura aluminotermica	**Rend.:**	**1,000**				**5,97 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,060	/R x	29,39000	=	1,76340	
					Subtotal:			1,76340	1,76340
Maquinària									
	CH100010	h	Desgast eines	4,000	/R x	0,34000	=	1,36000	
					Subtotal:			1,36000	1,36000
Materials									
	BFER0110	u	Cartutxo soldadura aluminotermica	1,000	x	2,83000	=	2,83000	
					Subtotal:			2,83000	2,83000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,01763
				COST DIRECTE					5,97103
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,97103**
P-61	**FN12D324**	u	Connexió a xarxa existent. Tot inclòs.	**Rend.:**	**1,000**				**150,39 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a montador	2,500	/R x	29,39000	=	73,47500	
	A013M000	h	Ayudante montador	2,500	/R x	26,09000	=	65,22500	
					Subtotal:			138,70000	138,70000
Materials									
	BDGZP900	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	1,000	x	10,30000	=	10,30000	
					Subtotal:			10,30000	10,30000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		1,38700
				COST DIRECTE					150,38700
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**150,38700**
P-62	**FPR00001**	u	Projecte de legalització enllumenat públic	**Rend.:**	**1,000**				**1.500,00 €**
				COST DIRECTE					1.500,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.500,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-63	**FPR00002**	u	Projecte de legalització de les instal·lacions elèctriques	**Rend.: 1,000**	**5.000,00** €

COST DIRECTE		5.000,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.000,0000**

P-64 G21110A4 m3 Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **3,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Peó	0,015	/R x	19,32000	=	0,28980	
			Subtotal:					0,28980	0,28980
Maquinària									
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,015	/R x	64,93000	=	0,97395	
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,015	/R x	75,31000	=	1,12965	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,030	/R x	31,57000	=	0,94710	
			Subtotal:					3,05070	3,05070
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00435
			COST DIRECTE						3,34485
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,34485**

P-65 G2143301 m3 Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **24,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Peón especialista	0,440	/R x	19,54000	=	8,59760	
	A0140000	h	Peó	0,400	/R x	19,32000	=	7,72800	
			Subtotal:					16,32560	16,32560
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,220	/R x	12,52000	=	2,75440	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x	64,93000	=	4,73340	
			Subtotal:					7,48780	7,48780
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,24488
			COST DIRECTE						24,05828
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,05828**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-66	**G219U040**	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.:**	**1,000**			**2,41**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Peón especialista	0,015	/R x	19,54000 =	0,29310		
					Subtotal:		0,29310		0,29310
Maquinària									
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,015	/R x	35,29000 =	0,52935		
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,015	/R x	57,35000 =	0,86025		
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,015	/R x	48,55000 =	0,72825		
					Subtotal:		2,11785		2,11785
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,00293
				COST DIRECTE					2,41388
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,41388**
P-67	**G21B1001**	m	Desmuntatge de la xarxa de baixa tensió existent, cablejat i suports. Tot inclòs.	**Rend.:**	**1,000**			**9,14**	**€**
				COST DIRECTE					9,14000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,1400**
P-68	**G21B1002**	m	Desmuntatge de la xarxa de telefònica existent, cablejat i suports. Tot inclòs.	**Rend.:**	**1,000**			**8,33**	**€**
				COST DIRECTE					8,33000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,3300**
P-69	**G21B1003**	m	Desmuntatge de la xarxa d'enllumenat existent, cablejat, tubs i pericons. Tot inclòs.	**Rend.:**	**1,000**			**5,95**	**€**
				COST DIRECTE					5,95000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,9500**
P-70	**G21B1004**	m	Desmuntatge de la xarxa d'aigua potable existent, tubs i pericons. Tot inclòs.	**Rend.:**	**1,000**			**4,52**	**€**
				COST DIRECTE					4,52000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,5200**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-71	**G21B1005**	m	Desmuntatge de la xarxa de reg existent, tubs i pericons. Tot inclòs.	**Rend.:**	**1,000**	**4,15** €

COST DIRECTE		4,15000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,1500**

P-72	**G21B1101**	m	Desmuntatge de la xarxa de mitja tensió existent, cablejat i suports. Tot inclòs.	**Rend.:**	**1,000**	**15,20**	€

COST DIRECTE		15,20000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,2000**

P-73	**G2213201**	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny de trànsit, utilitzant escarificadora i càrrega sobre camió	**Rend.:**	**1,000**	**2,51**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Peó	0,010	/R x	19,32000	=	0,19320	
			Subtotal:					0,19320	0,19320
Maquinària									
	C131B2B1	h	Bulldòzer sobre cadenes, d'11 a 17 t, amb escarificadora	0,017	/R x	67,57000	=	1,14869	
	C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,017	/R x	68,46000	=	1,16382	
			Subtotal:					2,31251	2,31251
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00290
			COST DIRECTE						2,50861
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,50861**

P-74	**G221U010**	m3	Excavació de terra vegetal inclosa càrrega, i abocament a l'interior de l'obra.	**Rend.:**	**1,000**	**4,81**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Peón especialista	0,050	/R x	19,54000	=	0,97700	
	A0112000	h	Cap de colla	0,020	/R x	31,13000	=	0,62260	
			Subtotal:					1,59960	1,59960
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,050	/R x	28,41000	=	1,42050	
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	0,050	/R x	35,70000	=	1,78500	
			Subtotal:					3,20550	3,20550

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			4,80510
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,80510**

P-75 **G221U112** m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 1,000** **2,79** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Peón especialista	0,020	/R x	19,54000	=	0,39080	
			Subtotal:					0,39080	0,39080
Maquinària									
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	0,012	/R x	72,66000	=	0,87192	
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	0,012	/R x	127,07000	=	1,52484	
			Subtotal:					2,39676	2,39676
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00391
			COST DIRECTE						2,79147
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,79147**

P-76 **G222U200** m3 Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **52,69** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Peó	2,700	/R x	19,32000	=	52,16400	
			Subtotal:					52,16400	52,16400
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,52164
			COST DIRECTE						52,68564
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**52,68564**

P-77 **G226U030** m3 Terraplenat o pedraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 50,000** **2,68** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,198	/R x	31,13000	=	0,12327	
	A0150000	h	Peón especialista	1,007	/R x	19,54000	=	0,39354	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			0,51681	0,51681
Maquinària									
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,007	/R x	38,77000	=	0,78083	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	33,98000	=	0,33640	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	22,12000	=	0,21899	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,007	/R x	39,14000	=	0,78828	
					Subtotal:			2,12450	2,12450
Materials									
	B0111000	m3	Agua	0,050	x	0,78000	=	0,03900	
					Subtotal:			0,03900	0,03900
					COST DIRECTE				2,68031
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,68031**

P-78 **G22DU020** m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 0,500** **0,61** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,0007	/R x	31,13000	=	0,04358	
	A012U002	h	Oficial 1a llenyataire	0,0043	/R x	23,10000	=	0,19866	
	A0150000	h	Peón especialista	0,0043	/R x	19,54000	=	0,16804	
					Subtotal:			0,41028	0,41028
Maquinària									
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	0,0043	/R x	2,32000	=	0,01995	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,0003	/R x	57,35000	=	0,03441	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,0003	/R x	31,70000	=	0,01902	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,0014	/R x	35,29000	=	0,09881	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,0003	/R x	38,77000	=	0,02326	
					Subtotal:			0,19545	0,19545
					DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00410
					COST DIRECTE				0,60983
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,60983**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-79	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.	Rend.: 50,000	6,86 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	31,13000	=	0,15565	
	A0140000	h	Peó	2,000	/R x	19,32000	=	0,77280	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,09000	=	0,52180	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,39000	=	0,58780	
					Subtotal:			2,03805	2,03805
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,105	x	45,94000	=	4,82370	
					Subtotal:			4,82370	4,82370
				COST DIRECTE					6,86175
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,86175**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-80	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat	Rend.: 16,000	56,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Peó	2,000	/R x	19,32000	=	2,41500	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,39000	=	1,83688	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,09000	=	1,63063	
					Subtotal:			5,88251	5,88251
Maquinària									
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,333	/R x	68,16000	=	1,41858	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	1,17000	=	0,14625	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	9,85000	=	0,61563	
					Subtotal:			2,18046	2,18046
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	45,94000	=	48,23700	
					Subtotal:			48,23700	48,23700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			56,29997
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**56,29997**

P-81 G450A690 m3 Formigó HA-30/B/20/IV+Qb de consistència tova i granulat màxim 20 mm per a estructures, inclòs col·locació, vibrat i curat. **Rend.: 21,506** **89,92 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	29,39000	=	4,09979	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,13000	=	1,44750	
	A0140000	h	Peó	2,000	/R x	19,32000	=	1,79671	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	26,09000	=	2,42630	
					Subtotal:			9,77030	9,77030
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	9,85000	=	0,54961	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	1,200	/R x	68,16000	=	3,80322	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	4,800	/R x	1,17000	=	0,26114	
					Subtotal:			4,61397	4,61397
Materials									
	B0653060	m3	Formigó HA-30, de consistència tova i granulat màxim 20 mm, classe de'exposició IIIa, contingut ciment >= 300 kg/m3, inclòs transport a l'obra.	1,050	x	71,57000	=	75,14850	
					Subtotal:			75,14850	75,14850

DESPESES AUXILIARS	4,00	%	0,39081
COST DIRECTE			89,92358
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**89,92358**

P-82 G450U050 m3 Formigó HA-30 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat **Rend.: 24,994** **91,92 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,13000	=	1,24550	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	26,09000	=	2,08770	
	A0140000	h	Peó	2,000	/R x	19,32000	=	1,54597	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,39000	=	2,35176	
					Subtotal:			7,23093	7,23093
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	9,85000	=	0,47291	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x	68,16000	=	1,63623	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	1,17000	=	0,11235	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			2,22149	2,22149
Materials								
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	78,54000 =	82,46700	
				Subtotal:			82,46700	82,46700
				COST DIRECTE				91,91942
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**91,91942**

P-83 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat **Rend.: 353,039** **2,07 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,243	/R x	31,13000	=	0,02143	
	A013U001	h	Ajudant	2,673	/R x	26,09000	=	0,19754	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,673	/R x	29,39000	=	0,22252	
				Subtotal:				0,44149	0,44149
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,189	/R x	23,07000	=	0,01235	
	C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	0,675	/R x	1,25000	=	0,00239	
	C200U003	h	Cisalla elèctrica	0,675	/R x	1,34000	=	0,00256	
				Subtotal:				0,01730	0,01730
Materials									
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,010	x	0,79000	=	0,00790	
	B0B2U002	kg	Acer corrugat B 500 S en barres	1,050	x	1,52000	=	1,59600	
				Subtotal:				1,60390	1,60390
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,00441
				COST DIRECTE					2,06710
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,06710**

P-84 G4D0U015 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist **Rend.: 1,000** **23,64 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,050	/R x	31,13000	=	1,55650	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	29,39000	=	5,87800	
	A0140000	h	Peó	0,200	/R x	19,32000	=	3,86400	
				Subtotal:				11,29850	11,29850
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	36,73000	=	7,34600	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	0,200	/R x	4,10000	=	0,82000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			8,16600	8,16600
Materials								
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,06000 =	0,42400	
	B0DZA000	l	Desencofrante	0,075	x	2,16000 =	0,16200	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	16,78000 =	0,50340	
	B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	0,300	x	0,35000 =	0,10500	
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	1,000	x	2,98000 =	2,98000	
				Subtotal:			4,17440	4,17440
				COST DIRECTE				23,63890
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,63890**

P-85	G4D0U016	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical	Rend.:	8,100			32,03	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	31,13000 =	1,92160		
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,39000 =	7,25679		
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	26,09000 =	9,66296		
	A0140000	h	Peó	3,000	/R x	19,32000 =	7,15556		
				Subtotal:			25,99691		25,99691
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	36,73000 =	0,90691		
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	4,10000 =	0,50617		
				Subtotal:			1,41308		1,41308
Materials									
	B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	3,000	x	0,35000 =	1,05000		
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	1,000	x	2,98000 =	2,98000		
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,06000 =	0,42400		
	B0DZA000	l	Desencofrante	0,075	x	2,16000 =	0,16200		
				Subtotal:			4,61600		4,61600
				COST DIRECTE					32,02599
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**32,02599**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-86	**G7J1U304**	m	Junt de dilatació amb perfil de cautxú-neoprè expansiu de 20x20 mm, adherida amb massilla expansiva, prèvia preparació del parament de formigó	**Rend.:**	**15,000**				**27,14 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,39000	=	1,95933	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,09000	=	1,73933	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,13000	=	0,41507	
					Subtotal:			4,11373	4,11373
Materials									
	B7J1U104	m	Perfil de cautxú-neoprè expansiu de 20x20 mm, per a junt de dilatació	1,000	x	16,61000	=	16,61000	
	B7J5U101	cm3	Massilla per a segellats, monocomponent hidroexpansiva	107,000	x	0,06000	=	6,42000	
					Subtotal:			23,03000	23,03000
				COST DIRECTE					27,14373
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**27,14373**
P-87	**G921U020**	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.:**	**23,000**				**22,76 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Peón especialista	1,000	/R x	19,54000	=	0,84957	
					Subtotal:			0,84957	0,84957
Maquinària									
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000	/R x	33,98000	=	1,47739	
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500	/R x	46,90000	=	1,01957	
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000	/R x	45,01000	=	1,95696	
					Subtotal:			4,45392	4,45392
Materials									
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1,150	x	15,15000	=	17,42250	
	B0111000	m3	Agua	0,050	x	0,78000	=	0,03900	
					Subtotal:			17,46150	17,46150
				COST DIRECTE					22,76499
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,76499**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-88	**G99000014**	u	Conjunt de materials per a tota la instal.lació elèctrica dede l'EDAR,inclusivament els tubs, ràcords, flexos, caixes de derivació i petit materials elèctrics necessaris per a la seva instal·lació elèctrica.	**Rend.: 1,000**	**1.428,57 €**

COST DIRECTE			1.428,57000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.428,5700**

P-89 G9GA6Q44 m3 Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/B/10/I+F de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+F, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, reglejat. Inclós fibres de polièster **Rend.: 1,000** **85,26 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	H	Oficial 1ª obra pública	0,067	/R x	29,39000	=	1,96913	
	A0140000	h	Peó	0,200	/R x	19,32000	=	3,86400	
					Subtotal:			5,83313	5,83313
Maquinària									
	C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,033	/R x	62,42000	=	2,05986	
					Subtotal:			2,05986	2,05986
Materials									
	B064C35B	m3	Formigó HM-30/B/10/I+F de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+F	1,050	x	73,60000	=	77,28000	
					Subtotal:			77,28000	77,28000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,08750
COST DIRECTE			85,26049
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**85,26049**

P-90 G9J1U010 m2 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP **Rend.: 500,000** **1,02 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,39000	=	0,05878	
	A0150000	h	Peón especialista	1,000	/R x	19,54000	=	0,03908	
					Subtotal:			0,09786	0,09786
Maquinària									
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	26,52000	=	0,05304	
					Subtotal:			0,05304	0,05304
Materials									
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	1,200	x	0,72000	=	0,86400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	0,86400	0,86400
	DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00098
	COST DIRECTE			1,01588
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,01588**

P-91 **G9J1U320** m2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou **Rend.: 1,000** **1,40** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,010	/R x	29,39000	=	0,29390	
	A0150000	h	Peón especialista	0,010	/R x	19,54000	=	0,19540	
			Subtotal:					0,48930	0,48930
Maquinària									
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	0,010	/R x	26,52000	=	0,26520	
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	0,010	/R x	31,82000	=	0,31820	
			Subtotal:					0,58340	0,58340
Materials									
	B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60B4 TER o C60B3 TER	0,500	x	0,66000	=	0,33000	
			Subtotal:					0,33000	0,33000
			COST DIRECTE						1,40270
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,40270**

P-92 **GDD26538** u Arqueta de registre quadrada prefabricada de formigó per escomeses de 30x30x50 cm, i tapa i marc de 30x30x3,5 cm. Inclou subministrament i col·locació, seguint en tot moment les especificacions de SECOMSA. **Rend.: 1,000** **175,88** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Peó	1,500	/R x	19,32000	=	28,98000	
	A012N000	H	Oficial 1ª obra pública	1,500	/R x	29,39000	=	44,08500	
			Subtotal:					73,06500	73,06500
Materials									
	BDD1U042	u	Arqueta quadrada prefabricada de formigó per escomeses de 30x30x50 cm.	1,000	x	52,80000	=	52,80000	
	BDDUZ048	u	Tapa i marc per arqueta prefabricada de formigó de 30x30x3,5 cm.	1,000	x	49,28000	=	49,28000	
			Subtotal:					102,08000	102,08000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,73065
			COST DIRECTE			175,87565
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**175,87565**

P-93 **GDKZU060** u Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat **Rend.: 2,500** **160,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,39000	=	11,75600	
	A0150000	h	Peón especialista	1,000	/R x	19,54000	=	7,81600	
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x	31,13000	=	1,86780	
					Subtotal:			21,43980	21,43980
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	23,07000	=	1,84560	
					Subtotal:			1,84560	1,84560
Materials									
	BDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124	1,000	x	135,46000	=	135,46000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,020	x	69,51000	=	1,39020	
					Subtotal:			136,85020	136,85020

COST DIRECTE			160,13560
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**160,13560**

P-94 **GEQUI121** u Quadre elèctric per a la instal·lació de l'estació de bombament d'aigües residuals. Totalment equipada i preparada per a muntatge. **Rend.: 1,000** **3.200,01** €

COST DIRECTE			3.200,01000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.200,0100**

P-95 **GEQUI122** u Instal·lació elèctrica i equips necesaris per a escomesa elèctrica. **Rend.: 1,000** **1.800,00** €

COST DIRECTE			1.800,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.800,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
					PREU

P-96 **GG1EX005** u Quadre Serveis Auxiliars i enllumenat exterior de SCHNEIDER o equivalent, construït en execució fixa, amb embarrats i automàtics segons esquema unifilar, constituït per: **Rend.: 1,000** **2.800,36** **€**

- COLUMNA D'ALIMENTACIÓ, COMANDAMENT I MESURA, CONTENINT EN EL SEU INTERIOR:
- 1 Interruptor automàtic, protecció magnetotèrmica III + N 40 A amb comandament giratori, bobina per emissió de tensió, conjunt de contactes auxiliars;
- 1 Central de mesura;
- 1 Protecció contra sobretensions i fusibles;

- COLUMNA DE SORTIDA, CONTENINT:
1 x interruptor general de tall de 40 A
3 x transformadors d'intensitat relació 40/5 A
3 x amperímetres electromagnètics
1 voltímetre escala 0-500 V amb commutador
Interruptors magnetotèrmic bipolar, amb protecció diferencial
Interruptors magnetotèrmic tetrapolars, amb protecció diferencial

Totalmente muntat segons esquemas unifilars, connexionat, comprobat e instalat segons plànols.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,600	/R x	31,13000	=	18,67800	
	A0121000	h	Oficial 1a	6,000	/R x	29,39000	=	176,34000	
	A013U001	h	Ajudant	6,000	/R x	26,09000	=	156,54000	
					Subtotal:			351,55800	351,55800
Materials									
	BG1EX005	u	Quadre Serveis Auxiliars i enllumenat exterior de SCHNEIDER o equivalent, construït en execució fixa, amb embarrats i automàtics segons esquema unifilar, constituït per:	1,000	x	2.448,80000	=	2.448,80000	

- COLUMNA D'ALIMENTACIÓ, COMANDAMENT I MESURA, CONTENINT EN EL SEU INTERIOR:
- 1 Interruptor automàtic, protecció magnetotèrmica III + N 40 A amb comandament giratori, bobina per emissió de tensió, conjunt de contactes auxiliars;
- 1 Central de mesura;
- 1 Protecció contra sobretensions i fusibles;

- COLUMNA DE SORTIDA, CONTENINT:
1 x interruptor general de tall de 40 A
3 x transformadors d'intensitat relació 40/5 A
3 x amperímetres electromagnètics
1 voltímetre escala 0-500 V amb commutador
Interruptors magnetotèrmic bipolar, amb protecció diferencial
Interruptors magnetotèrmic tetrapolars, amb protecció diferencial

					Subtotal:			2.448,80000	2.448,80000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			2.800,35800
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.800,35800**

P-97 GGD1322E u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra **Rend.: 1,000** **27,94 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,248	/R x	18,82000	=	4,66736	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,248	/R x	29,39000	=	7,28872	
			Subtotal:					11,95608	11,95608
Materials									
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	3,62000	=	3,62000	
	BGD13220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14.6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	12,18000	=	12,18000	
			Subtotal:					15,80000	15,80000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,17934
COST DIRECTE			27,93542
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,93542**

P-98 GHM11J22 u Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó. Inclou caixes de derivació, cablejat interior, portafusibles dins de la columna i elements auxiliars per la posta a terra. **Rend.: 1,000** **434,36 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,530	/R x	18,82000	=	9,97460	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x	29,39000	=	15,57670	
			Subtotal:					25,55130	25,55130
Maquinària									
	C1503000	h	Camión grúa	0,530	/R x	53,30000	=	28,24900	
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,250	/R x	26,87000	=	6,71750	
			Subtotal:					34,96650	34,96650
Materials									
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	31,02000	=	31,02000	
	BHM11J22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 6 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	1,000	x	342,44000	=	342,44000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	Subtotal:		373,46000	373,46000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,38327
	COST DIRECTE			434,36107
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**434,36107**

P-99 **GHM1NCIM** m3 Formació de fonamentació per a columna o bàcul fins a 14 m d'alçada, inclòs l'excavació, el formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat, reblert necessàri, tubulars pel cablejat, perns d'ancoratge, transport a l'abocador de materia sobrant i canon d'abocador. Totlamnet executada pel seu correcte funcionament. **Rend.: 25,000** **135,38** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,13000	=	1,24520	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,39000	=	2,35120	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	26,09000	=	2,08720	
	A0140000	h	Peó	2,000	/R x	19,32000	=	1,54560	
			Subtotal:					7,22920	7,22920
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	9,85000	=	0,47280	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	1,17000	=	0,11232	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x	68,16000	=	1,63584	
			Subtotal:					2,22096	2,22096
Materials									
	BG22NPER	u	Perns d'ancoratge columna enllumenat i semàfor	1,000	x	20,00000	=	20,00000	
	BG22N001	m	Tub corbable corrugat de PVC, doble capa, de 160 mm de diàmetre nominal, corrugat per fora, llis per dintre, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N.	2,000	x	2,62000	=	5,24000	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,728	x	58,27000	=	100,69056	
			Subtotal:					125,93056	125,93056

COST DIRECTE			135,38072
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**135,38072**

P-100 **GHN80001** u Instal·lació i muntatge de lluminària Carandini model R-LINE, o equivalent, amb armadura i tapa fabricades en fosa d'alumini LM6, amb grau de protecció IP66 general (grup òptic i compartiment elèctric). Disposa d'un mòdul de 20 leds d'alta potència i amb òptiques fabricades en PMMA en mòduls de 5x2. Driver electrònic per 230V - 240V.
Flux lumínic de 8.000 lm amb una temperatura de color de 4000 K. Distribució òptica AI asimètrica **Rend.: 1,000** **325,88** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

frontal. Tancament sense vidre oferint un IK06 (S-G). Fixació vertical acoblament de 60mm amb una inclinació de +/- 10º (PT2). Color de la lluminària plata metàl·lica RAL 9006 (C9). Classe elèctrica Classe I (CI). Driver regulable protocol Dali (LRD). Incorpora sistema addicional de protecció contra sobretensions transitòries (C-PROTEC).I, inclós els mitjans d'elevació, cablejat elèctric fins lampada, conexió a terra, i p.p. de material de instalació. Completament instal·lada i en funcionament.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x	29,39000	=	14,19537	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,483	/R x	18,82000	=	9,09006	
			Subtotal:					23,28543	23,28543
Maquinària									
	C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	0,250	/R x	40,52000	=	10,13000	
			Subtotal:					10,13000	10,13000
Materials									
	BHN00004	u	Luminaria LED Novatilu Milan M LED 100W	1,000	x	292,12000	=	292,12000	
			Subtotal:					292,12000	292,12000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,34928
			COST DIRECTE						325,88471
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**325,88471**

GMARHA ml Subministrament i muntatge de marc de formigó armat, fabricat mitjançant vibració, de secció rectangular i dimensions interiors de 2500x2000 mm. Classe C-2 (capaç de suportar una cobertura de 1,80 m de terra més 0,2 m de paquet asfàltic i trànsit de 60 Tn segons la instrucció de carreteres), amb una junta encadellada, per a ser col·locat en un ambient IIa/IIIa (segons la instrucció del formigó vigent). Col·locat en rasa, sobre una solera de formigó de 10 cm, degudament anivellada, i amb reblert lateral i superior fins a 60 cm. Amb p.p de mitjans auxiliars i sense incloure l'excavació ni el tapat posterior de la rasa.

Inclou el marc, una grua de 90 Tn, el formigó de central HM-20/P/20/I, un oficial de primera i dos peons especialitzats, i segellat de les juntes entre marcs per estanqueitat.

Rend.: 1,000 **485,71** **€**

COST DIRECTE			485,71000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**485,7100**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-101	**GR3P1C16**	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita	**Rend.:**	**1,000**			**2,06** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,004	/R x	31,23000 =	0,12492	
					Subtotal:		0,12492	0,12492
Maquinària								
	C1331100	h	Motoniveladora pequeña	0,050	/R x	38,75000 =	1,93750	
					Subtotal:		1,93750	1,93750
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00187
				COST DIRECTE				2,06429
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,06429**
P-102	**GREM0001**	u	Reixa de desbast manual, construïda amb acer inoxidable AISI-304, de 780 mm d'amplada i amb llum de pas de 40 mm.	**Rend.:**	**1,000**			**538,39** **€**
				COST DIRECTE				538,39000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**538,3900**
P-103	**GREM0003**	u	Ut d'equip d'oxidació total, per a comunitats mitjanes, per a una població de 200 habitants, model ROX 200 de Remosa o equivalent, de 2500 mm de diàmetre i 10360 mm de longitud. Inclou assitència tècnica i posta en marxa dels equips de depuració. Inclou: -1 dipòsit PRFV de 43,9 m3, amb compartiment de 33,0 m3 de reactor i 10,9 m3 de decantador, i amb 4 boques d'home -Turbina de canal lateral de 1,1 kw per subministrament d'aire -Bomba submergible Drainex de recirculació de fangs de 1,4 kw -Difusors de membrana KKR 300 de bombolla entre 1 i 3 mm i diàemtre de disc de 330 mm, amb vàlvula antiretorn -1 quadre elèctric trifàsic 5.1	**Rend.:**	**1,000**			**16.433,33** **€**
				COST DIRECTE				16.433,33000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16.433,3300**
P-104	**GREM0004**	u	Partida per a la instal·lació dels equips in situ, descàrrega del material, i assessorament tècnic en la posta en marxa.	**Rend.:**	**1,000**			**2.051,83** **€**
				COST DIRECTE				2.051,83000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.051,8300**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-105	**GREM0005**	u	Conjunt de mesura Parshall format per canal de PRFV tipus MCP 1´´ de Remosa o equivalent, per a un cabal màxim de 19 m3/h i dimensions de 635,2 x 167,1 x 229 mm. Inclou mesurador per ultrasons format per sensor i display de visualització del cabal instantani, el cabal totatilitzat, i el cabals de les darreres 24 hores. Disposa d'alarma de baix o alt cabal. Totalment instal·lat	**Rend.: 1,000**	**3.525,81**	**€**

COST DIRECTE		3.525,81000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.525,8100**

					PREU	
P-106	**GREM0006**	u	Conjunt de sonda d'oxigen. Inclou col·locació i caixa. Totalment instal·lat	**Rend.: 1,000**	**1.556,60**	**€**

COST DIRECTE		1.556,60000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.556,6000**

					PREU	
P-107	**GREM0007**	u	Reixa de desbast manual, construïda amb acer inoxidable AISI-304, de 780 mm d'amplada i amb llum de pas de 10 mm.	**Rend.: 1,000**	**491,56**	**€**

COST DIRECTE		491,56000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**491,5600**

					PREU	
P-108	**M21BU080**	ut	Treballs d'ordenació, senanyalització i cartells en fase d'execució d'obres. Inclou el trasllat d'elements de mobiliri urbà com fanals, papereres i el mòdul del pàrquing de bicicletes	**Rend.: 0,363**	**1.936,75**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	8,000	/R x	29,39000	=	647,71350	
	A013U001	h	Ajudant	8,000	/R x	26,09000	=	574,98623	
					Subtotal:			1.222,69973	1.222,69973
Maquinària									
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	8,000	/R x	32,40000	=	714,04959	
					Subtotal:			714,04959	714,04959

COST DIRECTE		1.936,74932
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.936,74932**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-109	**P214W-FEMF**	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 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**	**0,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,015	/R x	23,47000	=	0,35205	
					Subtotal:			0,35205	0,35205
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,050	/R x	8,25000	=	0,41250	
					Subtotal:			0,41250	0,41250
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00528
				COST DIRECTE					0,76983
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,76983**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-110	**P2241-52SO**	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 3 m, amb compactació del 90% PM	**Rend.:**	**1,000**	**4,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	23,47000	=	2,34700	
					Subtotal:			4,61700	4,61700
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,050	/R x	5,36000	=	0,26800	
					Subtotal:			0,26800	0,26800
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,06926
				COST DIRECTE					4,95426
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,95426**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-111	**P250-530F**	m	Perforació horitzontal dirigida amb equip 27Tn (H-24). Execució de perforació pilot en terreny roca soft-medium. Eixamplament i col·locació d'un tub de PE 1200 mm PN10. Inclou subministrament, soldadura i manipulació de les canonades; Utilització del sistema de navegació F5. Inclou: Transport de maquinaria, emplaçament i retirada de l'equip de perforació. Utilització de l'equip de doble varilla per a perforació en roca. Jornada de camió-cuba per abastament d'aigua neta. Gestió de llots. Eliminació de fangs-detritus procedents de la perforació.	**Rend.:**	**1,000**	**1.800,00** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	CF10-00FD	m	Perforació horitzontal dirigida amb equip 27Tn (H-24). Execució de perforació pilot en terreny roca soft-medium. Eixamplament i col·locació d'un tub de PE 1200 mm PN10. Inclou subministrament, soldadura i manipulació de les canonades; Utilització del sistema de navegació F5. Inclou: Transport de maquinaria, emplaçament i retirada de l'equip de perforació. Utilització de l'equip de doble varilla per a perforació en roca. Jornada de camió-cuba per abastament d'aigua neta. Gestió de llots. Eliminació de fangs-detritus procedents de la perforació.	1,000	x	1.800,00000	=	1.800,00000	
			Subtotal:					1.800,00000	1.800,00000
			COST DIRECTE						1.800,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.800,00000**

P-112	**P250-530K**	m	Clavament horitzontal de tub de 1000 mm de diàmetre nominal, amb empenta de cric hidràulic amb excavació mitjançant capçal retroexcavador, en terreny compacte	**Rend.:**	**1,000**	**1.400,34** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	CF10-00FB	m	Perforació horitzontal dirigida amb equip 27Tn (H-24). Execució de perforació pilot en terreny roca soft-medium. Eixamplament i col·locació de 4 canonades de PE200mmPN10. Inclou subministrament, soldadura i manipulació de les canonades de PE de 200mmPN10; Utilització del sistema de navegació F5. APROVISIONAMENTS Transport de maquinaria, emplaçament i retirada de l'equip de perforació. Utilització de l'equip de doble varilla per a perforació en roca. Jornada de camió-cuba per abastament d'aigua neta. Gestió de llots. Eliminació de fangs-detritus procedents de la perforació.	1,000	/R x	1.400,34000	=	1.400,34000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	1.400,34000	1.400,34000
			COST DIRECTE		1.400,34000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.400,34000**

P-113 P250-530L m Clavament horitzontal de 2 tubs PE200 mm PN10 de diàmetre nominal, amb empenta de cric hidràulic amb excavació mitjançant capçal retroexcavador, en terreny compacte **Rend.: 1,000** **780,00 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	CF10-00FG	m	Clavament horitzontal de 2 tubs PE200 mm PN10 de diàmetre nominal, amb empenta de cric hidràulic amb excavació mitjançant capçal retroexcavador, en terreny compacte	1,000	x	780,00000	=	780,00000	
			Subtotal:					780,00000	780,00000
			COST DIRECTE						780,00000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**780,00000**

P-114 P4E5-DJMD m2 Paret estructural de dues cares vistes, de 15 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x150 mm, de cara vista, llis, de color especial, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 **Rend.: 1,000** **37,07 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	29,39000	=	2,35120	
	A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	22,70000	=	1,81600	
			Subtotal:					4,16720	4,16720
Materials									
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,100	x	78,54000	=	7,85400	
	B0E2-0EIG	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x150x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color especial, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,500	x	1,89000	=	23,62500	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0116	x	112,07104	=	1,30002	
			Subtotal:					32,77902	32,77902

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,12502
COST DIRECTE			37,07124
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,07124**

P-115 P6A5-HY8O m Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m ancorats a l'obra i part proporcional de pals per a punts singulars **Rend.: 1,000** **20,07** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	29,39000	=	5,87800	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,14000	=	4,82800	
			Subtotal:					10,70600	10,70600
Maquinària									
	C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,040	/R x	6,58000	=	0,26320	
			Subtotal:					0,26320	0,26320
Materials									
	B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	0,040	x	0,69000	=	0,02760	
	B0AI-07BD	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, de diàmetre 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla	2,000	x	2,15000	=	4,30000	
	B6A0-0KNJ	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m	0,340	x	11,02000	=	3,74680	
	B6A0-0KNL	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m	0,020	x	43,09000	=	0,86180	
			Subtotal:					8,93620	8,93620

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16059
COST DIRECTE		20,06599
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,06599**

P-116 P786-H3OK m2 Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,25 kg/m2 aplicada en dues capes **Rend.: 1,000** **9,63** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
			Subtotal:					7,56900	7,56900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B896-HYDZ	kg	Pintura poliuretà monocomponent, per a exteriors	0,264	x	7,39000	= 1,95096	
					Subtotal:		1,95096	1,95096
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,11354
			COST DIRECTE					9,63350
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,63350**

P961-6071 m Col·locació de vorada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10 **Rend.: 1,000** **34,97** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,660	/R x	22,70000	= 14,98200	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,330	/R x	29,39000	= 9,69870	
					Subtotal:		24,68070	24,68070
Materials								
	B069-I3Q0	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,132	x	72,84000	= 9,61488	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, 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	0,0021	x	145,90564	= 0,30640	
					Subtotal:		9,92128	9,92128
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,37021
			COST DIRECTE					34,97219
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,97219**

P-117 **P976-HDR8** m Rigola de 15 cm d'amplària de peça de formigó de 50x15 cm i 13 cm de gruix mitjà, per a rigoles, col·locades amb morter **Rend.: 1,000** **23,27** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,380	/R x	22,70000	= 8,62600	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,380	/R x	29,39000	= 11,16820	
					Subtotal:		19,79420	19,79420
Materials								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,25000	= 0,00125	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,001	x	68,98000	= 0,06898	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053	x	30,92000	= 0,16388	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B970-0GUN	u	Peça de formigó de 50x15 cm i 13 cm de gruix mitjà, per a rigoles	2,000	x	1,47000	=	2,94000	
					Subtotal:			3,17411	3,17411
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,29691
				COST DIRECTE					23,26522
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,26522**

P-118 P9E1-V7XG m2 Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta **Rend.: 1,000** **52,52** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5796	/R x	29,39000	=	17,03444	
	A0D-0007	h	Manobre	0,440	/R x	22,70000	=	9,98800	
					Subtotal:			27,02244	27,02244
Materials									
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x	3,71000	=	0,94605	
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0031	x	225,62000	=	0,69942	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,25000	=	0,00125	
	B9E1-0HP8	m2	Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	1,020	x	15,88000	=	16,19760	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, 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	0,0315	x	145,90564	=	4,59603	
	B07G-0MR9	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0306	x	86,68540	=	2,65257	
					Subtotal:			25,09292	25,09292
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,40534
				COST DIRECTE					52,52070
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**52,52070**

P-119 P9H5-I4VZ t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 **Rend.: 1,000** **78,81** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x	29,39000	=	2,93900	
					Subtotal:			5,20900	5,20900
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,100	/R x	55,30000	=	5,53000	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,100	/R x	50,40000	=	5,04000	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,100	/R x	43,97000	=	4,39700	
					Subtotal:			14,96700	14,96700
Materials									
	B9H1-0HZ4	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari	1,000	x	58,56000	=	58,56000	
					Subtotal:			58,56000	58,56000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07814
			COST DIRECTE						78,81414
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**78,81414**

P-120	**P9H5-JLAZ**	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	**Rend.:**	**1,000**	**83,94** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x	29,39000	=	2,93900	
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
					Subtotal:			5,20900	5,20900
Maquinària									
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,150	/R x	43,97000	=	6,59550	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,150	/R x	50,40000	=	7,56000	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	55,30000	=	0,55300	
					Subtotal:			14,70850	14,70850
Materials									
	B9H1-0HTT	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	63,94000	=	63,94000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	63,94000	63,94000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07814
	COST DIRECTE			83,93564
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**83,93564**

P-121 PD7A-I2QH u Unitat clavegueró amb tub de PVC, per a cada embornal, de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre Indeterminat de gruix i reblert amb formigó Indeterminat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m **Rend.: 1,000** **196,94 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,200	/R x	29,39000	=	35,26800	
	A0D-0007	h	Manobre	1,200	/R x	22,70000	=	27,24000	
			Subtotal:					62,50800	62,50800
Materials									
	BD7F-1OIR	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	5,000	x	6,29000	=	31,45000	
	B06E-12C5	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	1,560	x	65,41000	=	102,03960	
			Subtotal:					133,48960	133,48960
	DESPESES AUXILIARS			1,50 %					0,93762
	COST DIRECTE								196,93522
	DESPESES INDIRECTES			0,00 %					0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL								**196,93522**

P-122 PDG0-CTGO m Placas rígidas de protección y señalización, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores **Rend.: 1,000** **4,96 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	22,70000	=	0,22700	
			Subtotal:					0,22700	0,22700
Materials									
	BDG5-34ID	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2,1	1,000	x	4,73000	=	4,73000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			mm de gruix			
			Subtotal:	4,73000		4,73000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00341
			COST DIRECTE			4,96041
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,96041**

P-123 PDG5-HA2I 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.: 1,000** **0,51** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	24,14000	=	0,24140	
			Subtotal:					0,24140	0,24140
Materials									
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,26000	=	0,26520	
			Subtotal:					0,26520	0,26520
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00362
			COST DIRECTE						0,51022
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,51022**

P-124 PDK4-AJS9 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **93,61** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	29,39000	=	16,16450	
	A0D-0007	h	Manobre	1,100	/R x	22,70000	=	24,97000	
			Subtotal:					41,13450	41,13450
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,400	/R x	36,52000	=	14,60800	
			Subtotal:					14,60800	14,60800
Materials									
	BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	34,72000	=	34,72000	
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,173	x	14,62000	=	2,52926	
			Subtotal:					37,24926	37,24926

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,61702
			COST DIRECTE			93,60878
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**93,60878**

P-125 PG2N-EUGO m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **7,91** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,020	/R x	19,88000	=	0,39760	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	22,09000	=	0,92778	
					Subtotal:			1,32538	1,32538
Materials									
	BG2Q-1KTP	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	6,44000	=	6,56880	
					Subtotal:			6,56880	6,56880
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01988
			COST DIRECTE						7,91406
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,91406**

P-126 PG32-DYKF m 4ut cables amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **18,09** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,080	/R x	22,09000	=	1,76720	
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,080	/R x	19,88000	=	1,59040	
					Subtotal:			3,35760	3,35760
Materials									
	BG32-0798	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575	4,000	x	3,67000	=	14,68000	
					Subtotal:			14,68000	14,68000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05036
COST DIRECTE			18,08796
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,08796**

P-127 **PG33-E445** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **2,63** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	22,09000	=	0,26508	
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,012	/R x	19,88000	=	0,23856	
					Subtotal:			0,50364	0,50364
Materials									
	BG33-G2W0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,000	x	2,12000	=	2,12000	
					Subtotal:			2,12000	2,12000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00755
COST DIRECTE			2,63119
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,63119**

P-128 **PG33-E6D8** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **6,05** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	22,09000	=	0,88360	
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,040	/R x	19,88000	=	0,79520	
					Subtotal:			1,67880	1,67880
Materials									
	BG33-G2VZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1	1,020	x	4,26000	=	4,34520	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums			
				Subtotal:	4,34520	4,34520
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,02518
				COST DIRECTE		6,04918
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,04918**

P-129 PG33-E6D9 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **8,18** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	22,09000	=	0,88360	
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,040	/R x	19,88000	=	0,79520	
					Subtotal:			1,67880	1,67880
Materials									
	BG33-G2W1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	6,35000	=	6,47700	
					Subtotal:			6,47700	6,47700
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %					0,02518
				COST DIRECTE					8,18098
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %					0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,18098**

P-130 PG3B-E7CU m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **6,20** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,100	/R x	19,88000	=	1,98800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	22,09000	=	2,20900	
					Subtotal:			4,19700	4,19700
Materials									
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	1,59000	=	1,62180	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	1,94180	1,94180
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06296
	COST DIRECTE			6,20176
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,20176**

P-131 PQ12-403L u Banc doble de fusta tropical pintat i envernissat, de 237 cm de llargària, amb 18 llistons de 2,5x5,2 cm, amb respatller de fusta, cargols i passadors d'acer cadmiat i suports de passamà, ancorat amb daus de formigó **Rend.: 1,000** **662,95 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,600	/R x	29,39000	=	17,63400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	22,70000	=	13,62000	
			Subtotal:					31,25400	31,25400
Materials									
	BQ11-0SPA	u	Banc doble de fusta tropical pintat i envernissat, de 237 cm de llargària, amb 18 llistons de 2,5x5,2 cm, amb respatller de fusta, cargols i passadors d'acer cadmiat i suports de passamà	1,000	x	607,78000	=	607,78000	
	B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,2816	x	82,14173	=	23,13111	
			Subtotal:					630,91111	630,91111
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,78135
			COST DIRECTE						662,94646
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**662,94646**

P-132 PQ22-DJJU u Paperera de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, per a col·locació encastada ancorada amb dau de formigó **Rend.: 1,000** **211,14 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,750	/R x	22,70000	=	17,02500	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,400	/R x	29,39000	=	11,75600	
			Subtotal:					28,78100	28,78100
Maquinària									
	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,750	/R x	3,98000	=	2,98500	
			Subtotal:					2,98500	2,98500
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQ22-0TDM	u	Paperera de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat.	1,000	x	172,44000	= 172,44000	
	B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,0792	x	82,14173	= 6,50563	
					Subtotal:		178,94563	178,94563
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,43172
				COST DIRECTE				211,14335
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**211,14335**

PR20-ELJ6	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 12 %	**Rend.:**	**1,000**		**2,55**	**€**

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,080	/R x	31,45000	= 2,51600	
				Subtotal:		2,51600	2,51600
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,03774
			COST DIRECTE				2,55374
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,55374**

PR36-8RV8	m3	Terra vegetal seleccionada de la propia excavació, transport fins a obra i escampada amb retroexcavadora mitjana.	**Rend.:**	**1,000**		**7,40**	**€**

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A01-FEPJ	h	Ayudante jardinero	0,070	/R x	27,42000	= 1,91940	
				Subtotal:		1,91940	1,91940
Maquinària							
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,020	/R x	42,85000	= 0,85700	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	54,34000	= 4,59173	
				Subtotal:		5,44873	5,44873
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02879
			COST DIRECTE				7,39692
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,39692**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-133	**PR61-8ZLK**	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 40 a 80 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 70x70x50 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	**Rend.:**	**1,000**			**36,00**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,090	/R x	31,45000	=	2,83050	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardinero	0,045	/R x	29,39000	=	1,32255	
	A01-FEPJ	h	Ayudante jardinero	0,440	/R x	27,42000	=	12,06480	
					Subtotal:			16,21785	16,21785
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,180	/R x	42,85000	=	7,71300	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1932	/R x	54,34000	=	10,49849	
					Subtotal:			18,21149	18,21149
Materials									
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0245	x	51,57000	=	1,26347	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,049	x	1,25000	=	0,06125	
					Subtotal:			1,32472	1,32472
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,24327
				COST DIRECTE					35,99733
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**35,99733**
P-134	**PRA1-DOF2**	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2	**Rend.:**	**1,000**			**1,12**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardinero	0,0025	/R x	29,39000	=	0,07348	
					Subtotal:			0,07348	0,07348
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,0008	/R x	36,52000	=	0,02922	
	CR70-00BV	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,0008	/R x	37,32000	=	0,02986	
					Subtotal:			0,05908	0,05908
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	1,25000	=	0,00250	
	BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,030	x	4,82000	=	0,14460	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BR31-132Q	kg	Bioactivador microbià	0,015	x	6,01000 =	0,09015	
	BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,200	x	0,99000 =	0,19800	
	BR4U0-21G	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3, segons NTJ 07N	0,035	x	5,75000 =	0,20125	
	BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,045	x	7,80000 =	0,35100	
					Subtotal:		0,98750	0,98750
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00110
				COST DIRECTE				1,12116
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,12116**
P-135	**XPA900GR**	u	Partida d'abonament integre a justificar per a la Gestió de Residus	**Rend.:**	**1,000**		**50.000,00**	**€**
				COST DIRECTE				50.000,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**50.000,0000**
P-136	**XPA900SS**	u	Partida d'abonament integre a justificar per a Seguretat i Salut	**Rend.:**	**1,000**		**20.000,00**	**€**
				COST DIRECTE				20.000,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20.000,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	XPJV1101	u	Partida a justificar per a varis i imprevistos durant l'execució de les obres d'urbanització del àmbit.	**Rend.:**	**1,000**	**15.000,00**	**€**
				COST DIRECTE		15.000,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15.000,0000**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDTF1000	m	Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401, DN 1000mm (D.interior 760,4 mm) amb part proporcional de peces especials	214,00000	€
CF10-00FD	m	Perforació horitzontal dirigida amb equip 27Tn (H-24). Execució de perforació pilot en terreny roca soft-medium. Eixamplament i col·locació d'un tub de PE 1200 mm PN10. Inclou subministrament, soldadura i manipulació de les canonades; Utilització del sistema de navegació F5. Inclou: Transport de maquinaria, emplaçament i retirada de l'equip de perforació. Utilització de l'equip de doble varilla per a perforació en roca. Jornada de camió-cuba per abastament d'aigua neta. Gestió de llots. Eliminació de fangs-detritus procedents de la perforació.	1.800,00000	€
CF10-00FG	m	Clavament horitzontal de 2 tubs PE200 mm PN10 de diàmetre nominal, amb empenta de cric hidràulic amb excavació mitjançant capçal retroexcavador, en terreny compacte	780,00000	€

ANNEX NÚM. 11.

REPORTATGE FOTOGRÀFIC

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 i 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

ÍNDEX

ANNEX NÚM. 11. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC 5

1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Imatge 01. Cuneta carretera LP-7041. Zona de servitud.

Imatge 02. Vial accés actual Infrusesa i La coma. Zona de servitud.

ANNEX NÚM. 11. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Imatge 03. Vial Accés actual Espax i Fruits Sant Miquel.

Imatge 04. Accés privat Espax.

Imatge 05. Pòster MT aèria zona i magatzem a demolir. Zona Espax.

Imatge 06. Caseta de pressió Espax.

ANNEX NÚM. 11. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Imatge 07. Final camí Zona Espax.

Imatge 08. Pòster MT aèria zona Espax.

Imatge 09. Rotonda actual. Zona nou vial.

Imatge 10. Pòster MT aèria zona Sala de vetlles.

ANNEX NÚM. 11. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Imatge 11. Moll de càrrega Infrusesa

Imatge 12. Final vial Espax.

Imatge 13. Vista Escorxador i mur Infrusesa.

Imatge 14. Vista Talús AP-2 .

ANNEX NÚM. 11. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Imatge 15. Dipòsit amb carretera L P-7041. Zona de servitud .

Imatge 16. Caseta control dipòsit Infrusesa .

Imatge 17. Vista 1 Talús Dipòsit Infrusesa .

Imatge 18. Vista 2 Talús Dipòsit Infrusesa .

ANNEX NÚM. 12.

PLA D'OBRA

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 i 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

ÍNDEX

ANNEX NÚM.12. PLA D'OBRA

1. INTRODUCCIÓ 5

2. PLA D'OBRA 5

1. INTRODUCCIÓ

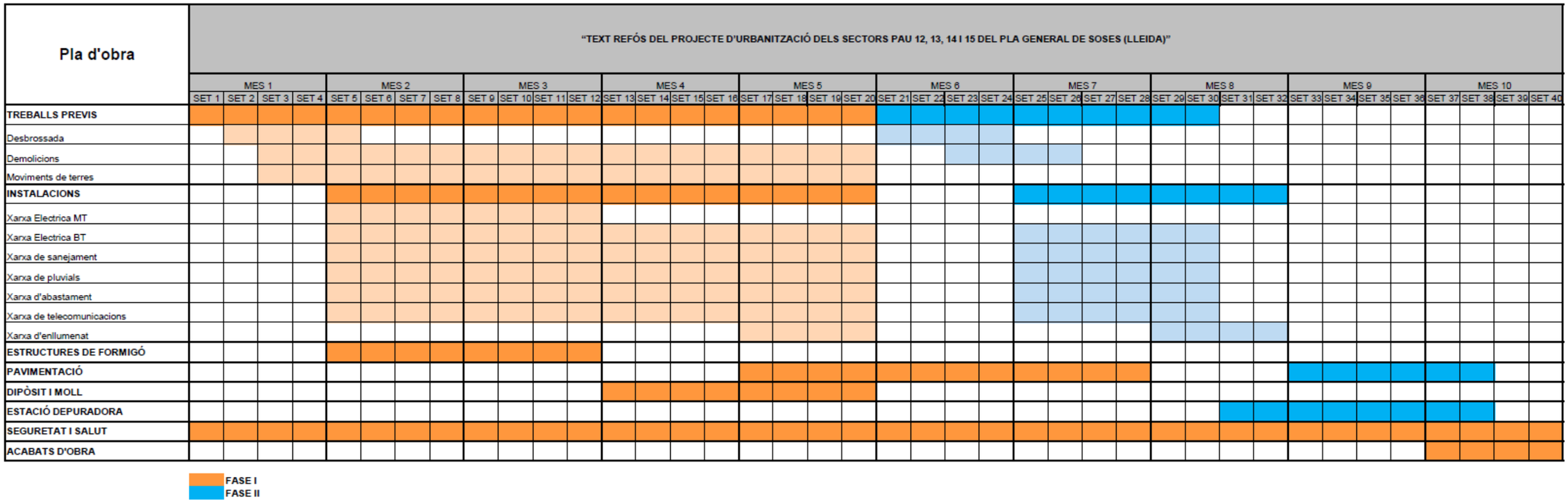
Per a l'execució global de les obres del "TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)", què descriu el present projecte es preveu una durada de 10 mesos a partir de la signatura de l'acta de replanteig.

El contractista de les obres està obligat a posar tots els mitjans tècnics i personals per al compliment d'aquest termini.

2. PLA D'OBRA

Tot seguit s'adjunta detall del Pla d'Obra.

ANNEX NÚM. 12. PLA D'OBRA



ANNEX NÚM. 13. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 i 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

ANNEX NÚM. 13. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
2. OBJECTIUS I DEFINICIÓ DE CONCEPTES.....5
3. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS 6
3.1 RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 6
3.2 ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER 7
3.3 ALTRES RESIDUS ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER 8
3.4 VOLUM DE RESIDUS D' ENDERROCS GENERATS EN OBRA 8
3.5 VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA.....9
3.6 VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS 11

1. INTRODUCCIÓ

En les obres que són la finalitat d'aquest projecte es regeixen seguint sempre els protocols i normes especifiques de les diferents empreses i en el cas de que disposin de un pla d'estudi de gestió de residus s'aplicarà les disposicions pròpies.

En el cas de que no es disposi per part d'alguna de les empreses un pla de seguiment de gestió de residus s'adjunta tot seguit un model a seguir per la direcció d'obra i el contractista en el desenvolupament de les obres previstes.

2. OBJECTIUS I DEFINICIÓ DE CONCEPTES

L'aprovació del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el qual se regula la producción y gestión de los residuos de construccions y demolición* estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

Els productors de residus han de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de *Residu* inclosa en el article 3.a de la *Ley 10/998, de 21 d'abril,* es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

- El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

3. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS

A continuació, s'adjunta llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única, s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

Els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no té perquè coincidir.

El CRC determina la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

3.1 RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització son els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs, ...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

RESIDUS NO ESPECIALS.

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

RUNA:

17 01 01	Formigó
17 01 02	Maons
17 01 03	Teules i materials ceràmics
17 02 02	Vidre
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

FUSTA:

17 02 01	Fusta

PLÀSTIC:

17 02 03	Plàstic

FERRALLA:

17 04	Metalls (inclosos els seus aliatges)
17 04 01	Coure, bronze, llautó
17 04 02	Alumini
17 04 04	Zinc
17 04 05	Ferro i acer
17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS:

(17) Residus de construcció i d' enderrocs

17 09 01	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.
17 09 02	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).
17 09 03	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.
17 02 04	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
17 08 01	Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.
17 06 01	Materials d'aïllament que contenen amiant
17 06 03	Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.
17 06 05	Materials de construcció que contenen amiant.
17 05 03	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.
17 05 05	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.
17 05 07	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.
17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
17 03 01	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.
17 03 03	Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

3.2 ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER

RESTES VEGETALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07 Residus de silvicultura.

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

3.3 ALTRES RESIDUS ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca. 02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.
Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

3.4 VOLUM DE RESIDUS D' ENDERROCS GENERATS EN OBRA

Segons l'article 4 *del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 3.1 del present annex. L'elaboració de l'estimació del volum d'enderrocs s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present apartat.

TAULA 1: FORMAT DE TAULA PER ESTIMAR EL VOLUM DE RESIDUS D'ENDERROCS GENERATS EN OBRA.

* ALTRES: Especificar als casos que es tingui en coneixement que es generaran residus d'altre tipologia.

3.5 VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra. La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de construcció del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 3 del annex.

Segons l'article 4 *del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució.

S'adjunta taula per realitzar la esmentada estimació i considerar el següent:

- La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.

Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum (m³) per unitat d'euro.

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color grog són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

ENDERROCS	PLÀSTIC	FUSTA	RUNA	FERRALLA	PAPER I CARTRÓ	RESTES VEGETALS	RESIDUS ESPECIALS	*ALTRES**
	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (kg)	Volum (m³)
ENDERROCS	–	–	1027	--	–		--	–

ANNEX NÚM. 13. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Capítol	DEMOLICIONS I DESMUNTATGE	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*Demolicions i desmuntatges*	*98.080,82 €*	0	0	0	0	0,013	1.275	0,00002	2	0	0	0,00015	15
Subcapítol	*Moviments de terres*	*33.033,56 €*	0	0	0	0	0,00002	1	0,00002	1	0	0	0,0198	654
Subtotal		*131.114,38 €*		0		0		1.276		3		0		669

Capítol	INSTAL·LACIONS	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*Xarxa de sanejament*	*108.274,97 €*	0,00001	1	0,00001	1	0	0	0	0	0,00001	1	0	0
Subcapítol	*Xarxa de pluvials*	*355.947,33 €*	0,00001	4	0,00001	4	0	0	0	0	0,00001	4	0	0
Subcapítol	*Abastament d'aigua i reg*	*132.879,39 €*	0,00001	1	0,00001	1	0	0	0	0	0,00001	1	0	0
Subcapítol	*Xarxa de telecomunicacions*	*100.664,12 €*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Subcapítol	*Xarxa elèctrica*	*314.692,52 €*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Subcapítol	*Xarxa enllumenat*	*129.867,24 €*	0,00001	1	1E-06	0	0	0	0	0	0,00001	1	0	0
Subtotal		*1.142.325,57 €*		7		6		0		0		7		0

Capítol	PAVIMENTACIÓ	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*Vial*	*287.565,88 €*	0	0	0	0	0,00004	12	0	0	0	0	0	0
Subcapítol	*Voreres*	*186.272,57 €*	0	0	0	0	0,00009	17	0	0	0,00003	6	0	0
Subtotal		*473.838,45 €*		0		0		28		0		6		0

Capítol	ESTRUCTURES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*Mur de formigó*	*443.025,21 €*	0,0001	44	0,00001	4	0,0002	89	0,0003	133	0,0001	44	0	0
Subtotal		*443.025,21 €*		44		4		89		133		44		0

Capítol	SENYALITZACIÓ	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*Senyalització*	*10.713,42 €*	_	_	_	_	0	0	_	_	0	0	_	_
Subtotal		*10.713,42 €*						0				0		

Capítol	ESTACIÓ DEPURADORA	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*Moviments de terres*	*2.868,63 €*	0	0	0	0	0,0002	1	0	0	0	0	0,0003	1
Subcapítol	*Obra Civil*	*27.700,74 €*	0,00001	0	1,5E-05	0	0	0	0	0	0,00001	0	0	0
Subcapítol	*Equipaments*	*45.522,16 €*	0,00001	0	1,5E-05	1	0,0001	5	0,00003	1	0,00003	1	0,00003	1
Subtotal		*76.091,53 €*		1		1		5		1		2		2

Capítol	ALTRES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*Altres*	*95.802,09 €*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Subtotal		*95.802,09 €*		0		0		0		0		0		0

TAULA 2: FORMAT DE TAULA PER ESTIMAR EL VOLUM DE RESIDUS D'ENDERROCS GENERATS EN OBRA.

TOTALS	PRESSUPOST TOTAL DEL PROJECTE	RESIDUS ESPECIALS	
		Fc	Volum (m³)
TOTALS	2.372.910,65 €	0,000004	9

TOTALS	Vol. (m³)
PLÀSTIC	**52**
FUSTA	**12**
RUNA	**1.398**
FERRALLA	**137**
PAPER I CARTRÓ	**59**
RESTES VEGETALS	**671**
RESIDUS ESPECIALS	**9**

3.6 VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

Marc Legal

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

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

- **ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988**, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats
- **LLEI 6/1993**, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- **DECRET 115/1994**, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- **DECRET 201/1994**, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- **DECRET 34/1996**, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- **DECRET 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **DECRET 92/1999**, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- **DECRET 93/1999**, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- **DECRET 161/2001**, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- **DECRET 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **LLEI 15/2003**, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.

ANNEX NÚM. 13. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

- **LLEI 16/2003**, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.
- ***REAL DECRETO 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.*
- ***ORDEN DE 28 DE FEBRERO DE 1989** (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de. aceites usados.*
- ***REAL DECRETO 108/1991,** de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.*
- ***REAL DECRETO 952/1997**, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.*
- ***LEY 10/1998**, de 21 de abril, de Residuos*.
- ***REAL DECRETO 1481/2001**, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación. de residuos mediante depósito en vertedero.*
- ***ORDEN 304/MAM/2002**, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.*
- ***REAL DECRETO 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.*
- **REAL DECRETO 105/2008**, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Procés de desconstrucció en les tasques d'enderrocs

Per a una correcta gestió dels residus generats, cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció, s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements, i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició; la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu, es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades, per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions, que es duran a terme per aconseguir aquesta separació, són les següents:

Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus:

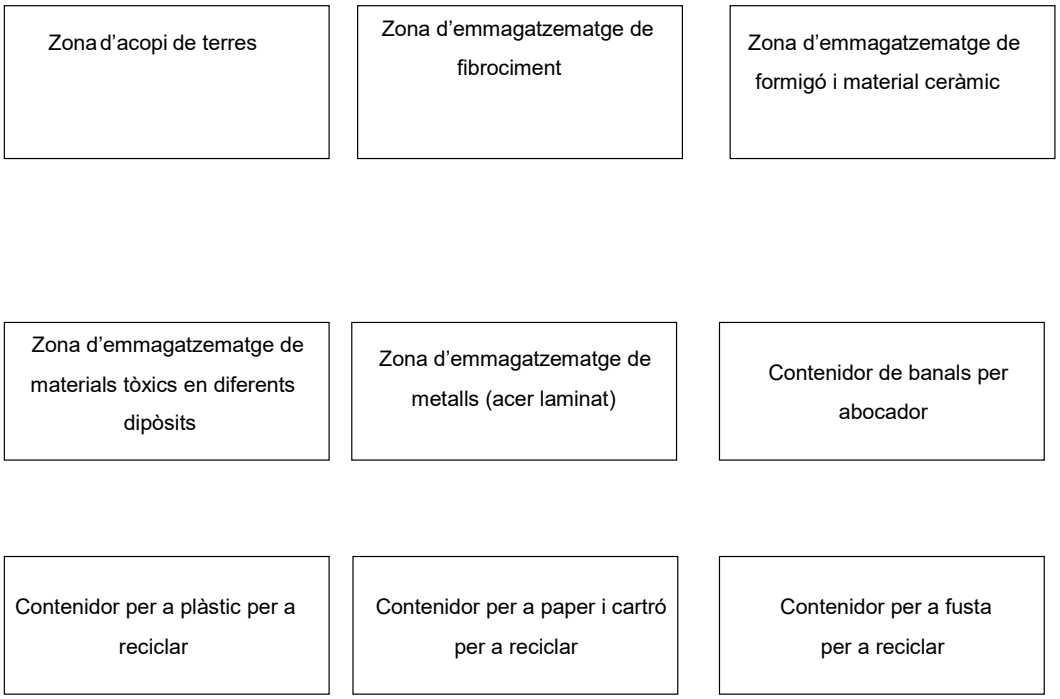
Asfalt.
Formigó.
Terres, roca.
Material vegetal.
Cablejat.

Metalls.
Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró.

Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus:

Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus.
Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.
Naturalesa dels riscs.

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.
A continuació es mostra, a tall d'exemple, un esquema de gestió de residus:



Gestió dels residus

Els objectius generals de l'aplicació d'un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tracta o valoritzar mitjançant els següents processos:

T 11- Deposició de residus inerts.
Formigó
Metalls

Vidres, plàstics

T 15- Deposició en dipòsit controlats de residus de la construcció i demolició.
Formigó, maons
Materials ceràmics
Vidre
Terres
Paviments
Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt
V 11- Reciclatge de paper i cartó
V 12- Reciclatge de plàstics
V 14 - Reciclatge de vidre.
V 15 - Reciclatge i recuperació de fustes
V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
V 83- Compostatge

El seguiment es realitzarà visual i documentalment; tal i com, indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- **Fitxa d'acceptació (FA):** Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- **Full de seguiment (FS):** Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- **Full de seguiment itinerant (FI):** Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- **Fitxa de destinació:** Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- **Justificant de recepció (JRR):** Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

Gestió de residus tòxics i/o perillosos

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.

- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com eles envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en trasvàs de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

El codi d'identificació els residus
El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
La data d'envasament
La naturalesa dels rics que presenten els residus

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

4. Gestors de residus

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent amb un valor estimat de 60.000€. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web facilitada per l'Agència Catalana de Residus:

https://sdr.arc.cat/modemp3/llistarGrmGestors.action?residus=RUN&_ga=2.133248841.655263833.1666254169-811649794.1619435443

Runa i Residus Inerts

Nom del gestor: UTE RECICLATGE SEGRIÀ	
Codi gestor	DIPÒSIT CONTROLAT DE MONTOLIU DE LLEIDA
Operacions autoritzades	T15 Deposició en dipòsits de terres i runes
Codi Gestor	E-1000.07
Adreça correspondència	POL. 3, PARC. 10-16 25172 MONTOLIU DE LLEIDA
Telèfon	973100702

Plàstics

Nom del gestor: GRIÑÓ ECOLÒGIC, SA	
Operacions autoritzades	V12 Reciclatge de plàstics T62 i V51
Codi Gestor	E-1231.11
Adreça correspondència	PL. PLAÇA SANT JOAN, 10 6 25002 LLEIDA
Telèfon	973263300

Fustes

Nom del gestor: J.VILELLA FELIP, SL	
Operacions autoritzades	V15 Reciclatge i reutilització de fustes
Codi Gestor	E-357.97
Adreça correspondència	POL. IND. EL SEGRE - C/ JOSEP BARÓ TRAVÉ, PARC. 108 - 25191 LLEIDA
Telèfon	973201206

Ferralla.

Nom del gestor: RAMON VILELLA, SL	
Operacions autoritzades	V41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics V55
Codi Gestor	E-172.96
Adreça correspondència	POL. IND. CAMÍ DELS FRARES - C/ F, 1, PARC. 55 25190 LLEIDA
Telèfon	973201578

Paper i cartó.

Nom del gestor: ALIER, SA	
Operacions autoritzades	V11 Reciclatge de paper i cartó T62, V12 i V41
Codi Gestor	E-308.96
Adreça correspondència	CTRA. N-230, KM 10 25124 ROSSELLÓ
Telèfon	973732705

Restes vegetals

Nom del gestor : COMPOST SEGRIÀ,SA	
Operacions autoritzades	V83 Compostatge
Codi Gestor	E-711.00
Adreça correspondència	CAMÍ DEL SECÀ, N-230 KM 12,2, S/N 25133 VILANOVA DE SEGRIÀ
Telèfon	973730066

Residus especials.

Nom del gestor: ATLAS GESTIÓN AMBIENTAL, SA.	
Operacions autoritzades	T13 Deposició de residus especials
Codi Gestor	E-01.89
Adreça correspondència	DIPÒSIT CONTROLAT DE CLASSE III 08719 CASTELLOLÍ
Telèfon	938047131

ANNEX NÚM. 14.
ESTUDI DE SEGURETAT
I SALUT

ANNEX NÚM. 14. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS
MEMÒRIA
1. IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA
2. IDENTIFICACIÓ DELS AUTORS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
3. OBJECTIUS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
4. TERMINI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA
5. NOMBRE PREVIST D'OPERARIS
6. DESCRIPCIÓ DE:
    6.1 OFICIS A INTERVENIR
    6.2 MAQUINÀRIA PREVISTA
7. ANÀLISIS DE RISCOS
    7.1. MOVIMENT DE TERRES
        7.1.1.EXCAVACIÓ DE RASES
            7.1.1.1. Riscos detectables més comuns
            7.1.1.2. Peces de protecció personal recomanables
    7.2. REBLIMENTS DE TERRES
        7.2.1. Riscos detectables més comuns
        7.2.2. Peces de protecció personal recomanables
    7.3. TREBALLS DE MANIPULACIÓ AMB FORMIGÓ
        7.3.1. Riscos detectables més comuns
        7.3.2. Peces de protecció personal recomanables
    7.4. TREBALLS AMB ESCULLERA
        7.4.1. Riscos detectables més comuns
        7.4.2. Peces de protecció personal recomanables
    7.5. RISCOS PRODUÏTS PER AGENTS ATMOSFÈRICS
    7.6. RISCOS DE DANYS A TERCERS
ANNEXOS
ANNEX 1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS
DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS
DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST
    1. AMIDAMENTS
    2. QUADRE PREUS NÚM. 1
    3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2
4. PRESSUPOST GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1.
MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

1. IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA

L'objecte del present Projecte Constructiu és definir les Obres necessàries per a la urbanització del "TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)".

2. IDENTIFICACIÓ DELS AUTORS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

L'empresa INVALL, S.A. com a autors del "TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)" ha redactat el present Estudi de Seguretat i Salut.

3. OBJECTIUS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix durant la construcció d'aquesta obra, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les derivades dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives de salut i benestar dels treballadors.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per portar a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball en els projectes d'edificació i obres públiques.

4. TERMINI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El termini d'execució de l'obra serà de 10 MESOS.

5. NOMBRE PREVIST D'OPERARIS

El nombre de treballadors punta s'estima en 10 operaris.

6. DESCRIPCIÓ DE

6.1 Oficis a intervenir

- Oficial 1a.
- Oficial 1a. paleta
- Manobre
- Manobre especialitzat

6.2 Maquinària prevista

- Compressor amb dos martells pneumàtics
- Pala carregadora sobre pneumàtics de mida mitjana
- Retroexcavadora de mida petita
- Retroexcavadora de mida mitjana
- Camió de 7 T
- Formigonera de 165 L

7. ANÀLISIS DE RISCOS

7.1. MOVIMENT DE TERRES.

7.1.1. EXCAVACIÓ DE RASES

7.1.1.1. Riscos detectables més comuns:

- Despreniments de terres
- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caigudes de persones a l'interior de la rasa
- Atrapaments de persones mitjançant maquinària
- Els derivats per interferècies amb conduccions enterrades
- Inundació
- Cops per objectes

7.1.1.2. Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè
- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable
- Ulleres antipols
- Cinturó de seguretat (Classe A,B, o C)
- Guants de cuiro
- Botes de seguretat
- Botes de goma
- Roba de treball
- Vestit per a ambients humits o plujosos
- Protectors auditius

7.2. REBLIMENTS DE TERRES

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

7.2.1. Riscos detectables més comuns

- Sinistres de vehicles per excés de càrrega o mal manteniment
- Caigudes de persones des de les caixes o carrosseries dels vehicles
- Interferències entre vehicles per falta de direcció o senyalització a les maniobres
- Atropellament de persones
- Volcament de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés
- Accidents per conducció sobre terrenys entollats, sobre terrenys fangats.
- Vibracions sobre les persones
- Soroll ambiental

7.2.2. Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè
- Botes de seguretat
- Màscares antipols amb filtre mecànic recanviable
- Guants de cuiro
- Cinturó antivibratori
- Roba de treball

7.3. TREBALLS DE MANIPULACIÓ AMB FORMIGÓ

7.3.1. Riscos detectables més comuns:

- Caiguda de persones i/o objectes al mateix nivell.
- Caiguda de persones i/o objectes a diferent nivell.
- Caiguda de persones i/o objectes al buit.
- Enfonsament d'encofrats.
- Ruptura o rebentada d'encofrats.
- Caiguda d'encofrats trepadors.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Trepitjades sobre superfícies de trànsit.
- Les derivades de treballs sobre sòls humits o mullats.
- Contactes amb el formigó (dermatitis per ciments).
- Fallida d'estrebades.
- Corriment de terres.
- Els derivats de l'execució de treballs sota circunstàncies meteorològiques adverses.
- Atrapaments.
- Vibracions per maneig d'agulles vibrants.
- Soroll ambiental.

7.3.2. Mesures de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè
- Botes de seguretat
- Màscares antipols amb filtre mecànic recanviable
- Guants de cuiro
- Guants de goma (o de PVC) de seguretat
- Roba de treball
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

7.4. TREBALLS AMB ESCULLERA

7.4.1. Riscos detectables més comuns:

- Caiguda de persones al buit
- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Caiguda d'objectes sobre les persones
- Cops contra objectes
- Talls pel maneig d'objectes i eines manuals
- Dermatitis per contactes amb el ciment
- Partícules als ulls
- Talls per utilització de màquines-eines
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients pulverulents.
- Sobreesforços
- Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport
- Els derivats de l'ús de mitjans auxiliars (escales, bastides, etc.)
- Altres

7.4.2. Mesures de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè
- Guants de PVC o de goma

- Guants de cuir
- Botes de seguretat
- Cinturó de seguretat, classe A, B, o C
- Botes de goma amb puntera reforçada
- Roba de treball

7.5. RISCOS PRODUÏTS PER AGENTS ATMOSFÈRICS

- Caiguda de maquinària d'elevació.
- Caiguda de màquines.

7.6. RISCOS DE DANYS A TERCERS

Són els riscos produïts per enllaços amb camins i accessos derivats de l'obra, fonamentalment per circulació de vehicles, a l'haver de realitzar desviaments provisionals i passos alternatius.

- Atropellaments per circulació de maquinària en vies públiques.
- Danys per irrupció descontrolada de persones no autoritzades en el recinte de l'obra.

Reus, maig de 2023

L'Enginyer Autor ,

INVALL

JÚLIA BOIX OLIVA
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 35.079

ANNEXOS

ANNEX 1.
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0121000	h	Oficial 1a	30,10800	€
A0132000	h	Ayudante albañil	28,04400	€
A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	29,08800	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	22,57200	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	53,54400	€
C1ZQB350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	218,71200	€
C1ZQD390	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	218,71200	€
C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	218,71200	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	0,48000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	9,00000	€
B1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior i subjecció elàstica al canell	1,65600	€
B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345,UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6,61200	€
B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	27,62400	€
B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	13,26000	€
B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	6,49200	€
B1526EL6	u	Muntant metàl.lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,59600	€
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada	0,62400	€
B15A0015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	66,67200	€
B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,11600	€
BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos	10,69200	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	72,00000	€
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	85,50000	€
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	76,50000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	108,13200	€
BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	160,27000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat	64,41600	€
BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	139,69200	€
BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	41,85600	€
BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	235,32000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	**H1411111**	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**Rend.: 1,000**	**9,45 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	9,00000	=	9,00000	
					Subtotal:			9,00000	9,00000

COST DIRECTE		9,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,45000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,45000**

P-2	**H1452210**	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell	**Rend.: 1,000**				**1,74**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior i subjecció elàstica al canell	1,000	x	1,65600	=	1,65600	
					Subtotal:			1,65600	1,65600

COST DIRECTE		1,65600
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,08280
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,73880**

P-3	**H1461110**	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345,UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**Rend.: 1,000**				**6,94**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345,UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	6,61200	=	6,61200	
					Subtotal:			6,61200	6,61200

COST DIRECTE		6,61200
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,33060
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,94260**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-4	**H1465275**	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	**Rend.: 1,000**	**29,01**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1,000	x	27,62400	=	27,62400	
					Subtotal:			27,62400	27,62400
				COST DIRECTE					27,62400
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,38120
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**29,00520**

P-5	**H1481131**	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	**Rend.: 1,000**	**13,92**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	1,000	x	13,26000	=	13,26000	
					Subtotal:			13,26000	13,26000
				COST DIRECTE					13,26000
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,66300
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,92300**

P-6	**H1487350**	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**	**6,82**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x	6,49200	=	6,49200	
					Subtotal:			6,49200	6,49200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			6,49200
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,32460
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,81660**

P-7 **H152U000** m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre **Rend.: 0,985** **3,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x	30,10800	=	1,52832	
					Subtotal:			1,52832	1,52832
Materials									
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada	1,050	x	0,62400	=	0,65520	
	B1526EL6	u	Muntant metàl.lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,59600	=	0,79800	
					Subtotal:			1,45320	1,45320

COST DIRECTE			2,98152
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,14908
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,13060**

P-8 **H153A9F1** u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 0,984** **30,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x	30,10800	=	4,58963	
	A0132000	h	Ayudante albañil	0,150	/R x	28,04400	=	4,27500	
					Subtotal:			8,86463	8,86463
Materials									
	B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	12,500	x	1,11600	=	13,95000	
	B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	12,000	x	0,48000	=	5,76000	
					Subtotal:			19,71000	19,71000

COST DIRECTE			28,57463
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,42873
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,00336**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-9	**H15A2015**	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	**Rend.: 1,000**	**70,01 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B15A0015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	1,000	x	66,67200	=	66,67200	
					Subtotal:			66,67200	66,67200
				COST DIRECTE					66,67200
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,33360
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**70,00560**

P-10	**H16F1004**	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**Rend.: 0,996**	**29,56 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0132000	h	Ayudante albañil	1,000	/R x	28,04400	=	28,15663	
					Subtotal:			28,15663	28,15663
				COST DIRECTE					28,15663
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,40783
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**29,56446**

P-11	**H16F1005**	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	**Rend.: 0,996**	**31,74 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,10800	=	30,22892	
					Subtotal:			30,22892	30,22892
				COST DIRECTE					30,22892
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,51145
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**31,74037**

P-12	**H16F3000**	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**Rend.: 0,996**	**30,67 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	1,000	/R x	29,08800	=	29,20482	
					Subtotal:			29,20482	29,20482

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			29,20482
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,46024
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,66506**

P-13 **HBC12300** u Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària **Rend.: 0,907** **11,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0132000	h	Ayudante albañil	0,020	/R x	28,04400	=	0,61839	
			Subtotal:					0,61839	0,61839
Materials									
	BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos	1,000	x	10,69200	=	10,69200	
			Subtotal:					10,69200	10,69200

COST DIRECTE			11,31039
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,56552
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,87591**

P-14 **HQU1B150** mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres **Rend.: 1,000** **75,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	72,00000	=	72,00000	
			Subtotal:					72,00000	72,00000

COST DIRECTE			72,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,60000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**75,60000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**Rend.: 0,996**	**254,64 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	22,57200	=	6,79880	
					Subtotal:			6,79880	6,79880
Maquinària									
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	53,54400	=	16,12771	
	C1ZQB350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	/R x	218,71200	=	219,59036	
					Subtotal:			235,71807	235,71807

COST DIRECTE			242,51687
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	12,12584
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**254,64271**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**	**89,78 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	85,50000	=	85,50000	
					Subtotal:			85,50000	85,50000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			85,50000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,27500
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**89,77500**

P-17 **HQU1D390** u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial **Rend.: 0,996** **254,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	22,57200	=	6,79880	
			Subtotal:					6,79880	6,79880
Maquinària									
	C1ZQD390	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	/R x	218,71200	=	219,59036	
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	53,54400	=	16,12771	
			Subtotal:					235,71807	235,71807

COST DIRECTE			242,51687
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	12,12584
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**254,64271**

P-18 **HQU1E170** mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell **Rend.: 1,000** **80,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	76,50000	=	76,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			76,50000	76,50000
				COST DIRECTE				76,50000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,82500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**80,32500**

P-19 **HQU1E370** u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell **Rend.: 0,996** **254,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	22,57200	=	6,79880	
				Subtotal:				6,79880	6,79880
Maquinària									
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	53,54400	=	16,12771	
	C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	/R x	218,71200	=	219,59036	
				Subtotal:				235,71807	235,71807
				COST DIRECTE					242,51687
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			12,12584
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**254,64271**

P-20 **HQU25701** u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 0,962** **32,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,57200	=	3,51954	
				Subtotal:				3,51954	3,51954
Materials									
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	108,13200	=	27,03300	
				Subtotal:				27,03300	27,03300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		30,55254
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,52763
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,08017**

P-21 HQU27502 u Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **176,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	22,57200	=	7,90020	
			Subtotal:					7,90020	7,90020
Materials									
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	1,000	x	160,27000	=	160,27000	
			Subtotal:					160,27000	160,27000

COST DIRECTE		168,17020
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	8,40851
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**176,57871**

P-22 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 0,895** **70,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0132000	h	Ayudante albañil	0,100	/R x	28,04400	=	3,13341	
			Subtotal:					3,13341	3,13341
Materials									
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat	1,000	x	64,41600	=	64,41600	
			Subtotal:					64,41600	64,41600

COST DIRECTE		67,54941
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,37747
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**70,92688**

P-23 HQUA1100 u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball **Rend.: 1,000** **146,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	139,69200	=	139,69200	
			Subtotal:					139,69200	139,69200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			139,69200
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	6,98460
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**146,67660**

P-24 **HQUAM000** u Reconeixement mèdic **Rend.: 1,000** **43,95** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	1,000	x	41,85600	=	41,85600	
				Subtotal:			41,85600	41,85600

COST DIRECTE			41,85600
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,09280
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43,94880**

P-25 **HQUAP000** u Curset de primers auxilis i socorrisme **Rend.: 1,000** **247,09** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	1,000	x	235,32000	=	235,32000	
				Subtotal:			235,32000	235,32000

COST DIRECTE			235,32000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	11,76600
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**247,08600**

DOCUMENT NÚM. 2.
PLÀNOLS

GUANTS

GUANTS DE CUIR

GUANTS AÏLLANTS

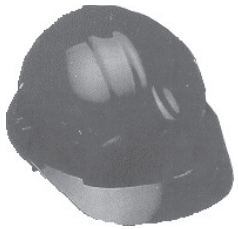
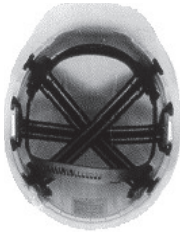
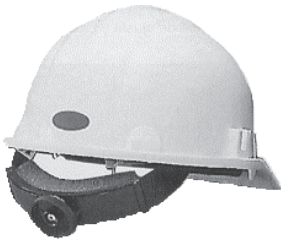
CALÇAT

* TALÓ ANATÒMIC
* SOLA PU BIDENSITAT ANTILLISCANT I ANTIESTÀTICA

* CALÇAT AMB PUNTERA I PLANTILLA D'ACER I ANTIESTÀTICA
* PENETRACIÓ I ABSORCIÓ D'AIGUA

CASCS - ULLERES - PROTECTORS VARIS

* CASC DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT
* CORRETJAM AMB SIS PUNTS DE SUBJECCIÓ
* MODELS AMB I SENSE ROSCA AJUSTABLE A LA PART POSTERIOR

PROTECTORS AUDITIUS

MASCARETES DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA CONTRA POLS I PARTÍCULES FINES PER A LA PREVENCIÓ DE MALALTIES

CASC AMB ORELLERES

CASC AMB PROTECTOR FACIAL

DIFERENTS TIPUS D'ULLERES PROTECTORES

CASC AMB PROTECTOR FACIAL I ORELLERES

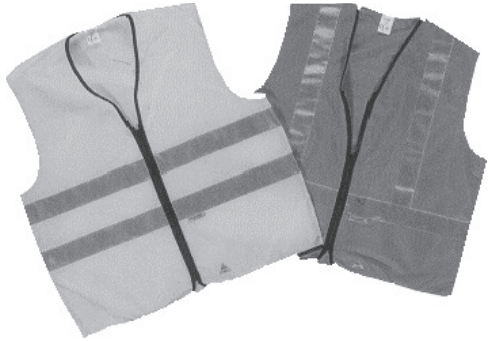
CONSULTOR: INVALL	AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL. LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: MAIG 2023	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: S/E	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI SEGURETAT I SALUT
			NOM ARXIU: 2126-P0R0-AN-00003-02.dwg	0	N. PLÀNOL: ANNEX 14
					FULL: 2 de 12

\\192.192.0.111\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\DOC01_MEMORIA_ANNEXOS\ANNEXOS\ANNEX14_ESTUDI SEGURETAT I SALUT\PLANOLS\2126-P0R0-AN-00003-02.DWG\2126-P0R0-AN-00003-02.dwg

PROTECCIÓ ANTICAIGUDES - ROBA DE PROTECCIÓ

ARNÉS ANTICAIGUDA

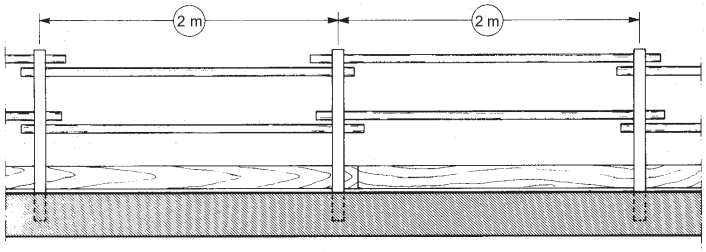
ROBA DE PROTECCIÓ
D'ALTA VISIBILITAT

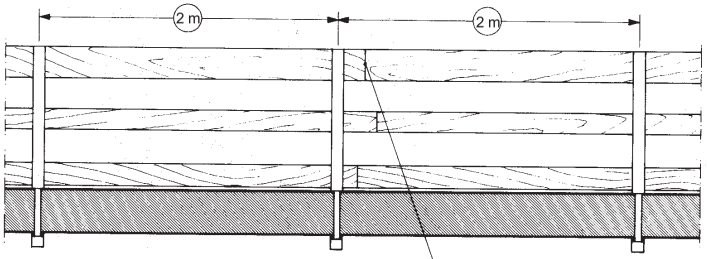


CITURÓ AMB CORDA REGULABLE
I DOS MOSQUETONS

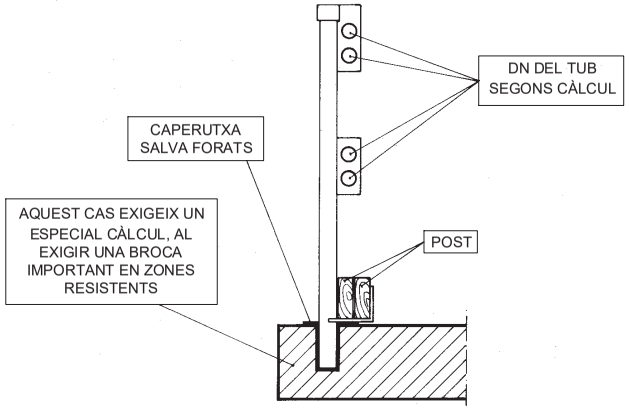
\\192.192.0.111\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\DOC01_MEMORIA_ANNEXOS\ANNEXOS\ANNEX14_ESTUDI SEGURETAT I SALUT\PLANOLS\2126-P0R0-AN-00003-03.DWG\2126-P0R0-AN-00003-03.dwg

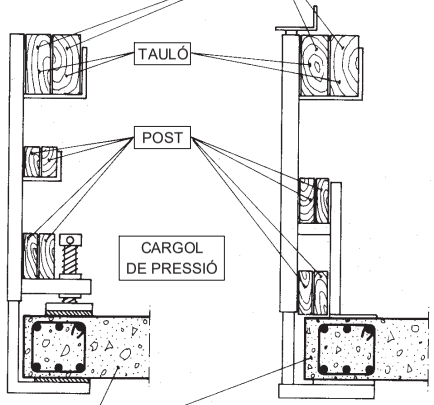
BARANA DE SUPORT TIPUS "SARGENTO"





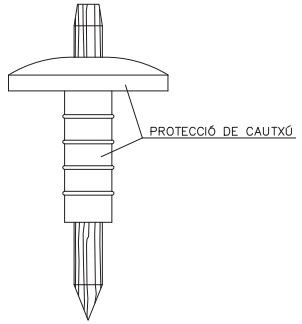
UNIÓ DE BARANES AMB UNA FUSTA SOLAPADA



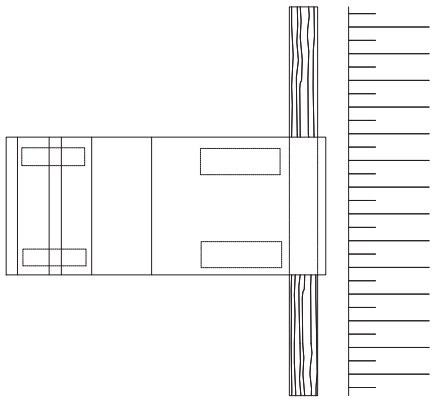


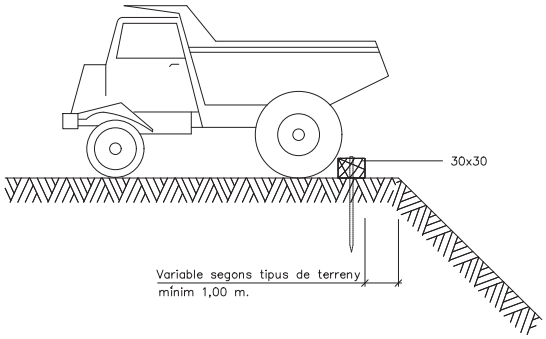
FORJAT LIMITAT AMB CÈRCOL. PER AQUEST CAS REFORÇAR EL CÈRCOL

PROTECCIÓ PER A ESTAQUES

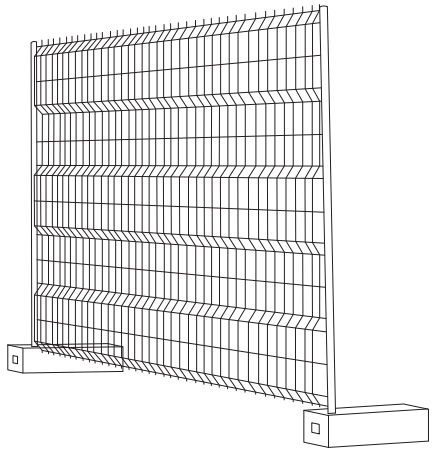


TOPALL PER A VEHICLES AUTOMÒVILS





TANCA TRASLLADABLE PER DELIMITACIÓ OBRA

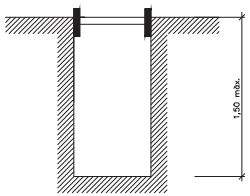


\\192.192.0.111\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\DOC01_MEMORIA_ANNEXOS\ANNEXOS\ANNEX14_ESTUDI SEGURETAT I SALUT\PLANOLS\2126-P0R0-AN-00003-04.DWG\2126-P0R0-AN-00003-04.dwg

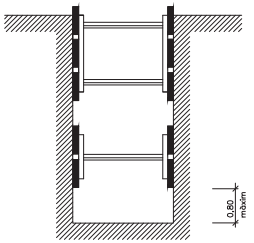
	CONSULTOR: INVALL AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL. LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: MAIG 2023 NOM ARXIU: 2126-P0R0-AN-00003-04.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: S/E 0	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI SEGURETAT I SALUT	N. PLÀNOL: ANNEX 14 FULL: 4 de 12

PROTECCIÓ DE RASES

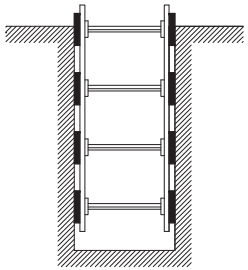
APUNTALAMENT DE RASES



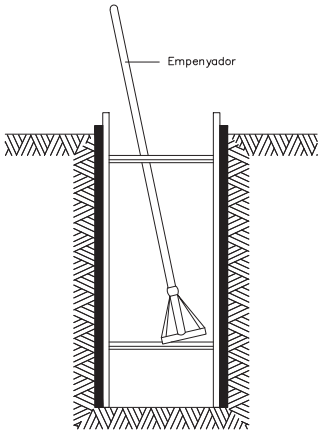
Rasa sense apuntalament

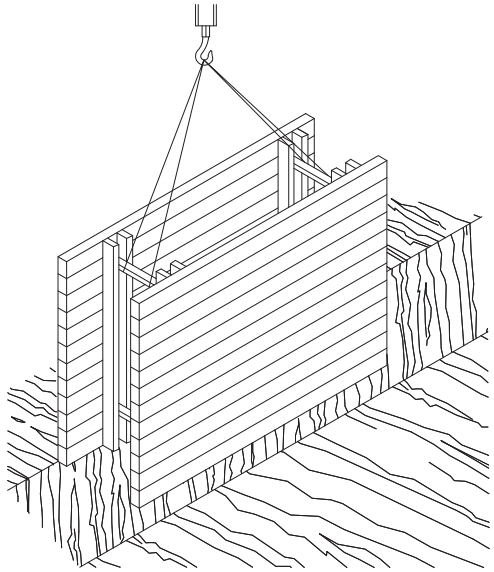


Rases amb apuntalament sense sobrecàrrega

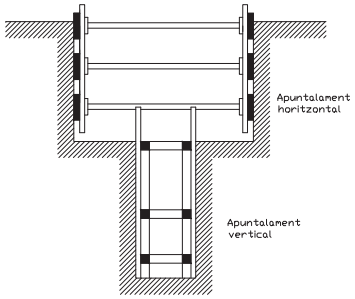


Rases amb apuntalament per sobrecàrrega

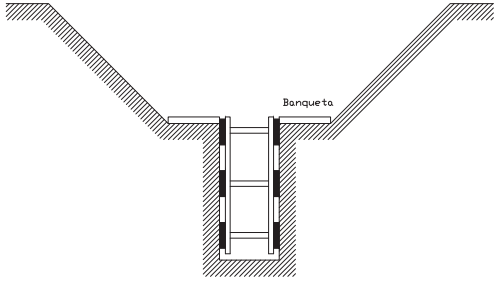




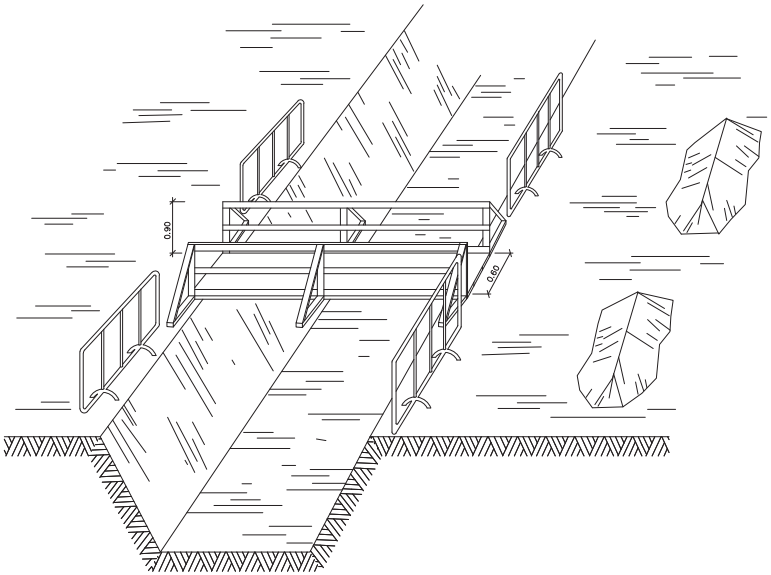
RASES



Rasa profunditat amb sobrecàrrega



Rasa amb sobrecàrrega lleugera

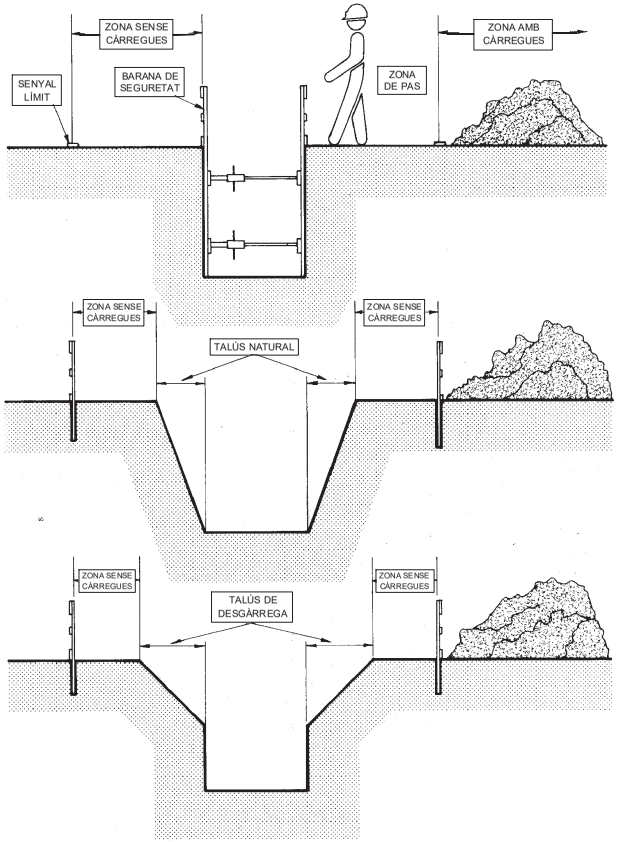


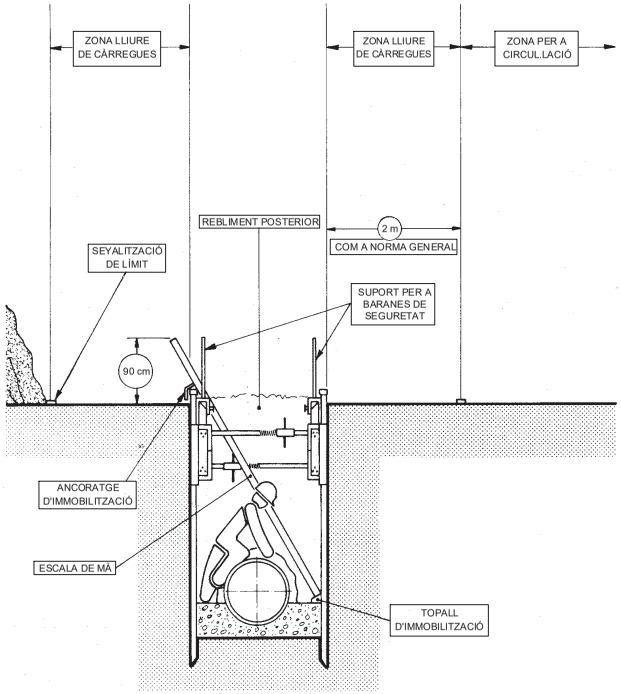
Amplada de rases en funció de la seva profunditat.
Com a mínim l' esmentada amplada cal que sigui de:

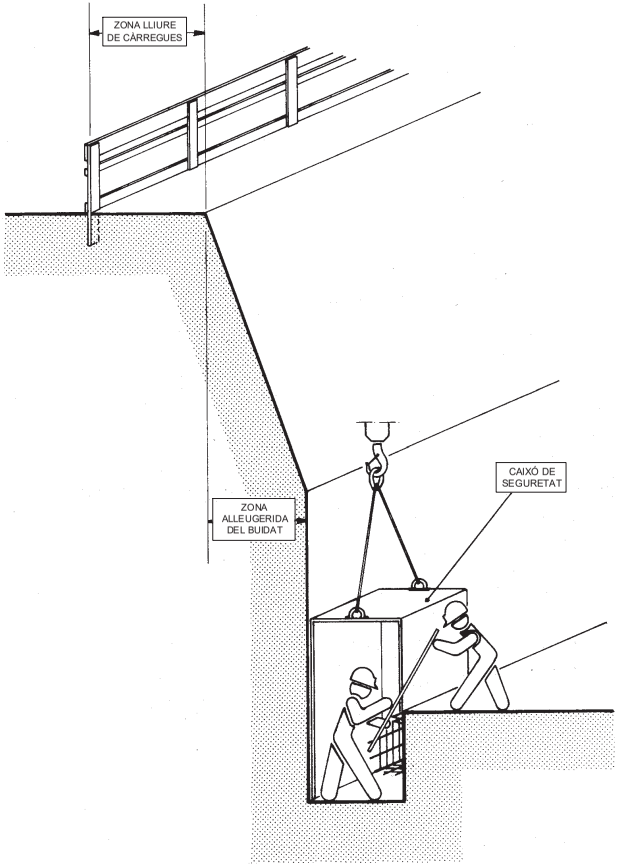
0,50 m.	fins	a	1,00 m. de profunditat
0,65 m.	fins	a	1,50 m. de profunditat
0,75 m.	fins	a	2,00 m. de profunditat
0,80 m.	fins	a	3,00 m. de profunditat
0,90 m.	fins	a	4,00 m. de profunditat
1,00 m.	per a més de		4,00 m. de profunditat

\\192.192.0.111\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\DOC01_MEMORIA_ANNEXOS\ANNEXOS\ANNEX14_ESTUDI SEGURETAT I SALUT\PLANOLS\2126-P0R0-AN-00003-05.DWG\2126-P0R0-AN-00003-05.dwg

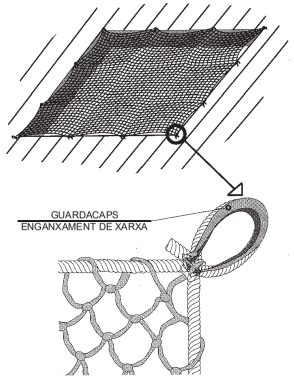
PROTECCIÓ DE RASES







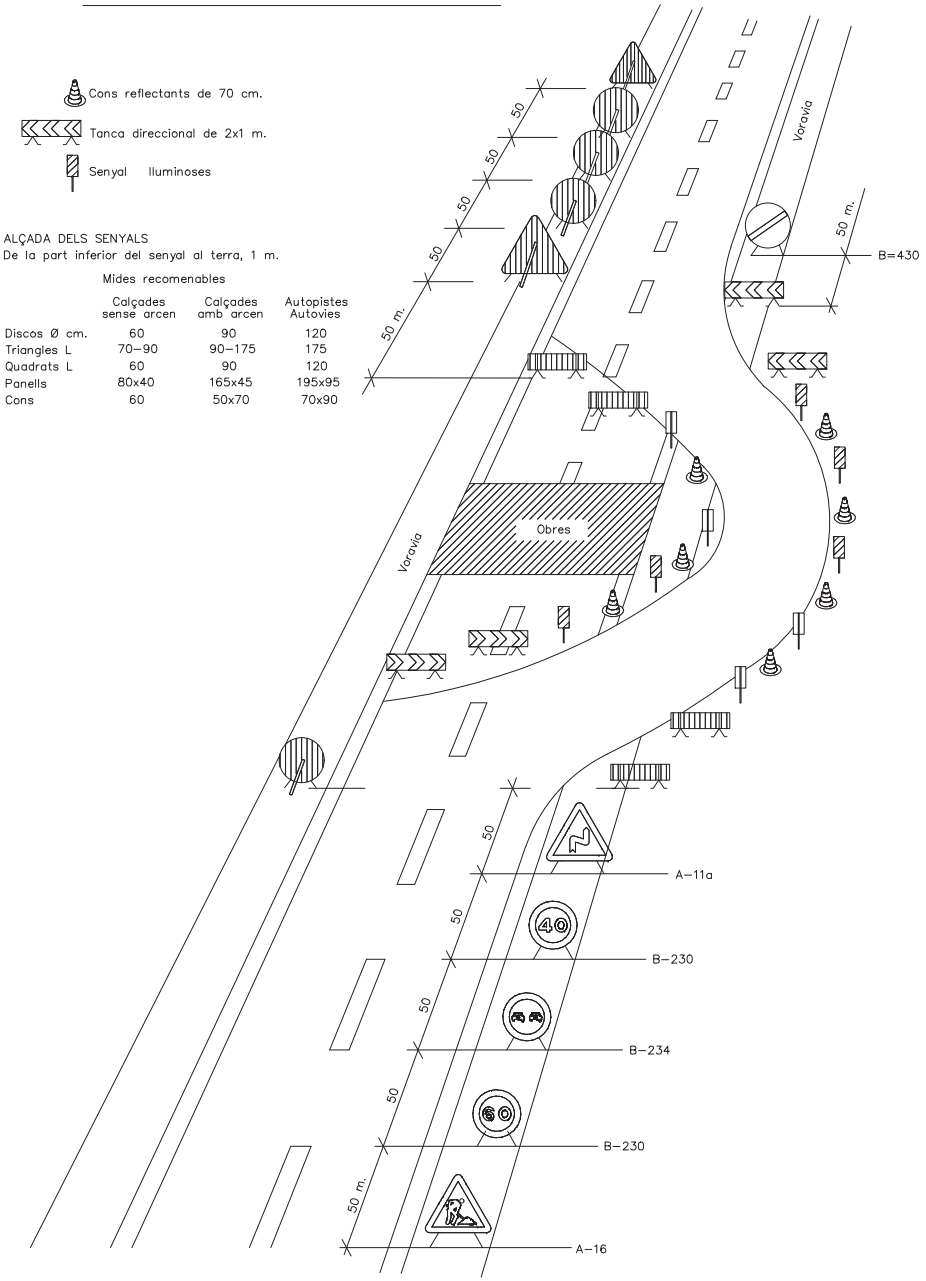
PROTECCIÓ DE FORATS HORITZONTALS AMB XARXA



CONSULTOR: INVALL	AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL. LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: MAIG 2023 NOM ARXIU: 2126-P0R0-AN-00003-06.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: S/E 0	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI SEGURETAT I SALUT	N. PLÀNOL: ANNEX 14 FULL: 6 de 12

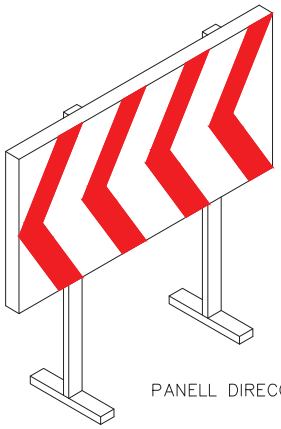
\\192.192.0.111\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\DOC01_MEMORIA_ANNEXOS\ANNEXOS\ANNEX14_ESTUDI SEGURETAT I SALUT\PLANOLS\2126-P0R0-AN-00003-06.DWG\2126-P0R0-AN-00003-06.dwg

EXEMPLE DE SENYALITZACIÓ D'OBRA



	CONSULTOR: INVALL AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL. LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: MAIG 2023 NOM ARXIU: 2126-P0R0-AN-00003-07.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: S/E 0	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI SEGURETAT I SALUT	N. PLÀNOL: ANNEX 14 FULL: 7 de 12

\\192.192.0.111\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\DOC01_MEMORIA_ANNEXOS\ANNEXOS\ANNEX14_ESTUDI SEGURETAT I SALUT\PLANOLS\2126-P0R0-AN-00003-07.DWG\2126-P0R0-AN-00003-07.dwg

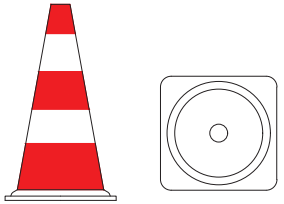


PANELL DIRECCIONAL

PANELL DIRECCIONAL
REFLECTANT

BALISA

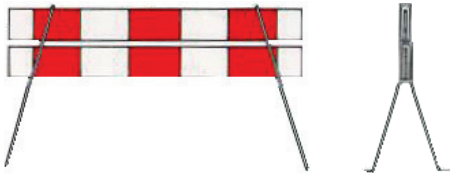
BARRERA FIXA



CON DE BALISAMENT
REFLECTANT

CORDÓ DE BANDERETES

CINTA DE BALISA



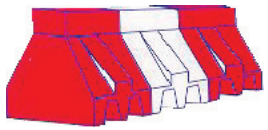
TANCA MÒVIL

TANCA DE CONTENCIÓ
PER VIANANTS

CORDÓ DE PORTA–LÀMPARES
DE PLÀSTIC

PINTURA PER
MARCAR CARRETERES

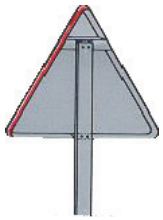
"ODOMETRE"
MEDIDOR DE DISTÀNCIES



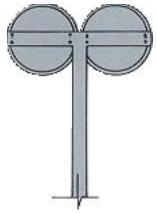
BARRERA DE PLÀSTIC

DOBLE ANCORATGE

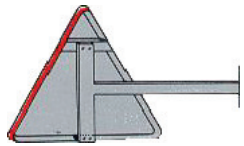
BARANA AMB
TUB RODÓ



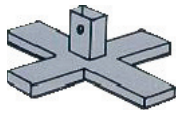
MÈNSULA



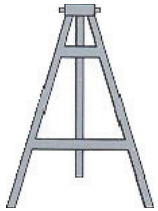
PAL EN CREU PER
SENYALS RODONES



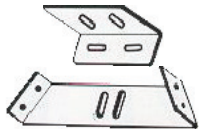
SUPORT PER A PARET



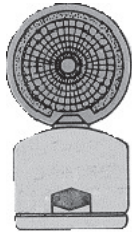
CREUETA PER A PAL
MÒVIL GALVANITZADA



TRÍPODE PORTÀTIL
PER SENYALS



ANCORATGES



BALISA INTERMITENT
AMB CÈL.LULA
FOTO–ELÈCTRICA

\\192.192.0.111\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\DOC01_MEMORIA_ANNEXOS\ANNEXOS\ANNEX14_ESTUDI SEGURETAT I SALUT\PLANOLS\2126-P0R0-AN-00003-08.DWG\2126-P0R0-AN-00003-08.dwg

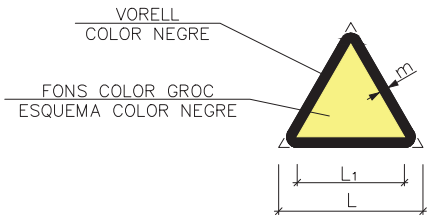
	CONSULTOR: INVALL AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL.LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: MAIG 2023 NOM ARXIU: 2126-P0R0-AN-00003-08.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: S/E 0	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI SEGURETAT I SALUT	N. PLÀNOL: ANNEX 14 FULL: 8 de 12

DISTÀNCIES MÀXIMES

DIMENSIÓ DE LA SENYAL (en mm.)	FORMA DE LA SENYAL		
1189	36.98	48.72	53.19
861	26.76	35.10	37.61
594	17.48	25.85	26.58
420	12.36	17.57	18.70
297	8.76	12.48	13.20
210	6.10	8.38	9.30
148	4.36	6.19	6.62
105	3.09	4.10	4.70

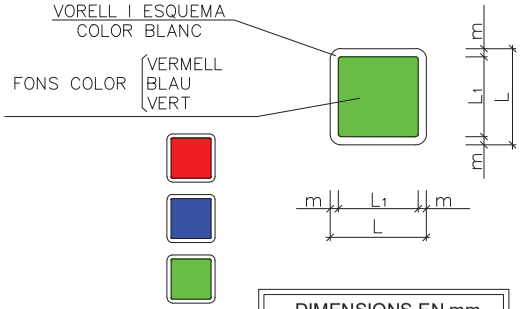
DISTÀNCIA EN METRES

SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



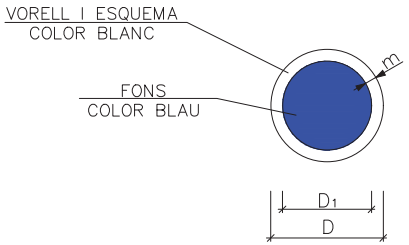
DIMENSIONS EN mm.		
L	L_1	m.
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
145	121	8
105	87	5

SENYALS SALVAMENT VIES D'EVACUACIÓ EQUIPS D'EXTINCIÓ



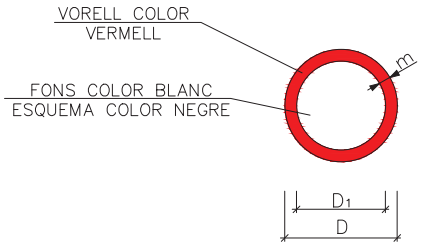
DIMENSIONS EN mm.		
L	L_1	m.
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	288	11
145	132	8
105	95	5

SENYALS D'OBLIGACIÓ

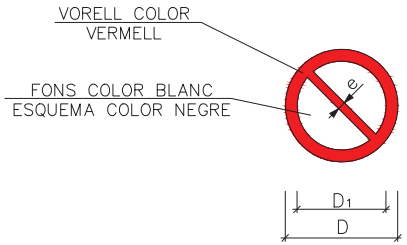


DIMENSIONS EN mm.		
D	D_1	m.
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	288	11
145	132	8
105	95	5

SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN mm.	
D	D_1
594	420
420	297
297	210
210	148
145	105
105	74



DIMENSIONS EN mm.		
D	D_1	e.
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
145	105	11
105	74	8

\\192.192.0.111\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\DOC01_MEMORIA_ANNEXOS\ANNEXOS\ANNEX14_ESTUDI SEGURETAT I SALUT\PLANOLS\2126-P0R0-AN-00003-09.DWG\2126-P0R0-AN-00003-09.dwg

SENYALS DE PROHIBICIÓ

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
PROHIBIT EL PAS A CARRETÓ		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT ACCIONAR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT PASAR TERRA NO SEGUR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIDA L'ENTRADA	PROHIBIDA LA ENTRADA	NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT EL PAS	PROHIBIDO EL PASO	NEGRE	VERMELL	BLANC	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
PROHIBIT FUMAR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT FUMAR I ENCENDRE FOC		NEGRE	VERMELL	BLANC	
AIGUA NO POTABLE		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS		NEGRE	VERMELL	BLANC	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
PROHIBIT EL PAS TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA			VERMELL	BLANC	
PROHIBIT A PERSONES		NEGRE	VERMELL	BLANC	
ALTO NO PASSAR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT ACOMPANYATS ALS CARRETONS		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT DIPOSITAR MATERIALS MANTENIR LLIURE EL PAS		NEGRE	VERMELL	BLANC	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
NO CONNECTAR S'ESTÀ TREBALLANT	NO CONECTAR SE ESTA TRABAJANDO	NEGRE	VERMELL	BLANC	
NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIÓ	NO MANIOBRAR TRABAJOS EN TENSIÓN	NEGRE	VERMELL	BLANC	
NO CONNECTAR	NO CONECTAR	NEGRE	VERMELL	BLANC	

\\192.192.0.111\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\DOC01_MEMORIA_ANNEXOS\ANNEXOS\ANNEX14_ESTUDI SEGURETAT I SALUT\PLANOLS\2126-P0R0-AN-00003-10.DWG\2126-P0R0-AN-00003-10.dwg

SENYALS DE PERILL

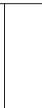
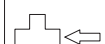
ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
CAIGUDES A DIFERENT NIVELL		NEGRE	NEGRE	GROC	
CAIGUDES AL MATEIX NIVELL		NEGRE	NEGRE	GROC	
ALTA PRESSIÓ		NEGRE	NEGRE	GROC	
PAS DE CARRETONS		NEGRE	NEGRE	GROC	
RADIACIONS LASER		NEGRE	NEGRE	GROC	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
RISC DE CORROSIÓ		NEGRE	NEGRE	GROC	
RISC INTOXICACIÓ		NEGRE	NEGRE	GROC	
DESPRENDIMENTS		NEGRE	NEGRE	GROC	
CAIGUDA D'OBJECTES		NEGRE	NEGRE	GROC	
MÀQUINA PESADA EN MOVIMENT		NEGRE	NEGRE	GROC	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
PERILL INDETERMINAT		NEGRE	NEGRE	GROC	
RISC D'INCENDI MATERIES INFLAMABLES		NEGRE	NEGRE	GROC	
RISC D'EXPLOSIÓ MATERIES EXPLOSIVES		NEGRE	NEGRE	GROC	
RISC DE RADIACIÓ MATERIAL RADIACTIU		NEGRE	NEGRE	GROC	
RISC DE CÀRREGUES SUSPESES		NEGRE	NEGRE	GROC	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
RISC ELÈCTRIC		NEGRE	NEGRE	GROC	
PRESA DE TERRA		NEGRE	NEGRE	GROC	
ALTA TEMPERATURA		NEGRE	NEGRE	GROC	
BAIXA TEMPERATURA		NEGRE	NEGRE	GROC	
		NEGRE	NEGRE	GROC	

SENYALS D'ADVERTÈNCIA

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
LOCALITZACIÓ SORTIDA D'EMERGÈNCIA		BLANC	BLANC	VERT	
DIRECCIÓ CAP A SORTIDA D'EMERGÈNCIA		BLANC	BLANC	VERT	
VIA D'EVACUACIÓ		BLANC	BLANC	VERT	
EQUIP DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	BLANC	VERT	
LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	BLANC	VERT	
DIRECCIÓ CAP A PRIMERS AUXILIS		BLANC	BLANC	VERT	

\\192.192.0.111\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\DOC01_MEMORIA_ANNEXOS\ANNEXOS\ANNEX14_ESTUDI SEGURETAT I SALUT\PLANOLS\2126-P0R0-AN-00003-11.DWG\2126-P0R0-AN-00003-11.dwg

SENYALS D'OBLIGACIÓ

SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	SENYAL ESTABLERTA
ÚS DELS GUANTS		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS D'ULLERES		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS PROTECTORS AUDITIUS		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DEL CASC		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DE MASCARETA		BLANC	BLANC	BLAU	

SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	SENYAL ESTABLERTA
OBLIGACIÓ DE RENTAR-SE LES MANS		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DE PANTALLA		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS D'ULLERES O PANTALLAS		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT		BLANC	BLANC	BLAU	

SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	SENYAL ESTABLERTA
ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT		BLANC	BLANC	BLAU	
ELIMINAR PUNTES		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DE BOTES DIELÈCTRIQUES		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DE BOTES		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DE GUANTS DIELÈCTRICS		BLANC	BLANC	BLAU	

SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	SENYAL ESTABLERTA
RISC ELÈCTRIC		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC ELÈCTRIC		BLANC	BLANC	BLAU	
PRESA DE TERRA		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC DE CORROSIÓ		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC ELÈCTRIC		BLANC	BLANC	BLAU	

SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	SENYAL ESTABLERTA
RISC D'INCENDI		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC DE RADIACIÓ		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC D'INTOXICACIÓ		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC D'EXPLOSIÓ		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC ELÈCTRIC		BLANC	BLANC	BLAU	

SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	SENYAL ESTABLERTA
ÚS DE PROTECTOR FIX		BLANC	BLANC	BLAU	
ESPENYA NO ARROSSEGAR		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANC	BLANC	BLAU	

\\192.192.0.111\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\DOC01_MEMORIA_ANNEXOS\ANNEXOS\ANNEX14_ESTUDI SEGURETAT I SALUT\PLANOLS\2126-P0R0-AN-00003-12.DWG\2126-P0R0-AN-00003-12.dwg

CONSULTOR: INVALL

AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL.LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA: MAIG 2023

NOM ARXIU: 2126-P0R0-AN-00003-12.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3: S/E

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI SEGURETAT I SALUT

N. PLÀNOL: ANNEX 14

FULL: 12 de 12

DOCUMENT NÚM. 3.
PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

L'objecte del present "TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)"; és el de definir les obres d'urbanització.

1.2. OBJECTE

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

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

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

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

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

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

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

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

1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

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

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

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

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

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

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

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

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

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

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

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

2.1. PROMOTOR

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

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

- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

- Gestionar l'''Avís Previ'' davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

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

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

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

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

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en

l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

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

⇒ Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.

e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

⇒ Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

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

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

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

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

  - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres

de construcció:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
- 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.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
- L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

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

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

2.3. PROJECTISTA

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

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

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. DIRECTOR D'OBRA

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

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

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

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

Definició de Contractista:

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

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

-El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a

les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte

-Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.

-Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.

-Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.

-Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.

-Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

-El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.

-Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.

-Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

- Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.

- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de

Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

  En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del

Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
  - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. TREBALLADORS

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.

- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

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

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui

després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

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

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols

següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.

- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
    - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
    - Estació de formigonat.
    - Sitja de morter.
    - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
    - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
    - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
    - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
    - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
    - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.

- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘LLIBRE D'INCIDÈNCIES’‘, facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998). Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT

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

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a

qualsevol altre recurs prescrit per la llei.
Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. TEXTOS GENERALS

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 31 de gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball. R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. R.D 216/1999 de 5 de febrer. BOE 24 de febrer de 1999.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor capítols VI i XVI, i les modificacions O.22 de març de 1972. BOE 31 de març de 1972 i O.27 de juliol de 1973. BOE 31 de juliol de 1973.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'Activitats Molestes, Nocives, Insalubres i Perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de

Construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.

- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 29 de juliol de 1983. Anul·lada Parcialment per R.D 1561/1995 de 21 de setembre. BOE 26 de setembre de 1995.
- Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995. Complementada per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE 21 de juny de 2001.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. BOE núm. 298 de 13 de desembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997. Modificat per R.D 780/1998 de 30 d'abril. BOE 1 de maig de 1998.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per O de 25 de març de 1998. BOE 3 de març de 1998.
- Protecció de la seguretat i la salut dels treballadors contra els Riscos relacionats amb els Agents Químics durant el treball. R.D 374/2001 de 6 d'abril. BOE 1 de maig de 2001.
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats a riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D 681/2003 de 12 de juny. BOE 18 de juny de 2003.
- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per R.D 1124/2000 de 16 de juny. BOE 17 de juny de 2000.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la Utilització pels treballadors dels Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- **Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.**
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997
- Real Decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. BOE de 31 de gener de 2004.
- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, en el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors, en matèria de treballs temporals en alçada.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos derivats o que puguin derivar-se de la exposició a vibracions mecàniques.

4.2. CONDICIONS AMBIENTALS

- Il·luminació en els Centres de Treball. O.M. 26 d'agost de 1940. BOE 29 d'agost de 1940.
- Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos relacionats amb la exposició al soroll.

4.3. INCENDIS

- Norma Bàsica Edificacions NBE - CPI / 96.
- Ordenances Municipals
- Decret 64/1995 pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, i Ordre MAB/62/2003 per la qual es desenvolupen les mesures preventives establertes pel Decret 64/1995. (Generalitat de Catalunya).

4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.
- Reglament Electro-tècnic per a Baixa Tensió. R.D. 842/2002 de 2 d'agost. BOE 18 de setembre de 2002.

- Instruccions Tècniques Complementàries.

4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA

- Reglament de Recipients a Pressió. R.D. 1244/1979 de 4 d'abril. BOE 29 de maig de 1979.
- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.
- Reglament d'Aparells Elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1849/2000 de 10 de novembre. BOE 2 de desembre de 2000.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball.R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reial Decret 1435 /1992, de Seguretat en les Màquines.
- Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines.
- ITC – MIE – AEM1: Ascensors Electromecànics. O. 23 de setembre de 1987. BOE 6 d'octubre de 1987. Modificació: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 d'octubre de 1988. Autorització de la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat. Resolució 10 de setembre de 1998. BOE 25 de setembre de 1998. Autorització de la instal·lació d'ascensors sense sala de màquines. Resolució 3 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- ITC – MIE – AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. R.D 836/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC – MIE – AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC – MIE – AEM4: Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades. R.D 837/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC - MIE - MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995 i complementat per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000, i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de

maig de 1997.

- Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març), i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999). Complementada per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000.

4.7. SENYALITZACIÓ

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. I.C. del MOPU.

4.8. DIVERSOS

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ

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

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

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

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es

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

5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

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

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

5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

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

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

- **Tècniques analítiques de seguretat**

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

Prèvies als accidents.-

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

Posteriors als accidents.-

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

- **Tècniques operatives de seguretat.**
- **Tèniques operatives de seguretat**

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

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

El Factor Tècnic:

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

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.

- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

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

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.
El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

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

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

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

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

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

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més

adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ‘‘Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ‘‘comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- **Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.**
- **Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.**

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. NORMATIVA APLICABLE

Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor
Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B - MATERIALS 72
B0 - MATERIALS BASICS 72
B0A - FERRETERIA 72
B0A4 - VISOS 72
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 72
B0D2 - TAULONS 72
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 74
B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES 76
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES 76
B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER 76
B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISORIES 78
B6A - MATERIALS PER A REIXATS METAL.LICS 78
B6AA - MATERIALS PER A TANCAMENTS DE MALLA D'ACER 78
B6AZ - MATERIALS AUXILIARS PER A REIXATS METAL.LICS 79
BG - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS ELECTRIQUES 80
BGD - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE CONNEXIO A TERRA 80
BGD1 - PIQUETES DE CONNEXIO A TERRA 80
BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL.LACIONS ELECTRIQUES 81
BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIO A TERRA 81
BM - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT 82
BM3 - EXTINTORS D'INCENDIS 82
BM31 - EXTINTORS MANUALS 82
BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS 85
BMY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS 85
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 86
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA 86
BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS 86
BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA 87
BQUA - EQUIPAMENT MEDIC 88
H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT 89
HQ - EQUIPAMENTS 89
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA 89
HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS 89

B - MATERIALS
B0 - MATERIALS BASICS
B0A - FERRETERIA
B0A4 - VISOS

B0 MATERIALS BASICS
B0A FERRETERIA
B0A4 VISOS

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:
Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els següents tipus:

- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

CARACTERISTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
Cementació del vis ..... > 0,1 mm

ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfolacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfolacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanització..... >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes ..... >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0D2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

B0 MATERIALS BASICS
B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0D2 TAULONS

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:
Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral.leles.

CARACTERISTIQUES GENERALS:
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P) ..... 0,40 <= P <= 0,60 T/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529) ..... <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532) ..... Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C) ..... 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi ..... Aprox. 150000 kg/cm2
- Fusta d'avet ..... Aprox. 140000 kg/cm2

Duresa (UNE 56-534) ..... <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral.lela a les fibres .....>= 300 kg/cm2
- En la direcció perpendicular a les fibres .....>= 100 kg/cm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral.lela a les fibres .....>= 300 kg/cm2
- En la direcció perpendicular a les fibres .....>= 25 kg/cm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537) .....>= 300 kg/cm2
Resistència a l'esforç tallant .....>= 50 kg/cm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539) .....>= 15 kg/cm2
Toleràncies:
- Llargària nominal ..... + 50 mm
  ..... - 25 mm
- Amplària nominal .....± 2 mm
- Gruix nominal .....± 2 mm
- Fletxa .....± 5 mm/m
- Torsió ..... ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els següents elements:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl.lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl.lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl.lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl.liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl.lics
- Tubs metàl.lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc...
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc...
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc...

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desenmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL.LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària..... >= 10 mm
Gruix ..... >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions..... Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions ..... Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte.
El seu ús ha d'estar expressament autoritzat per la D.F.

CONJUNT DE PERFILS METÀL.LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:

- Rectitud dels perfils.....± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils.....± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge.....1 any

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TENSORS, GRAPES, ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL.LICS:
Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

FLEIX:
m de llargària necessària subministrada a l'obra.

DESENCOFRANT:
l de volum necessari subministrat a l'obra.

CONJUNT DE PERFILS METÀL.LICS DESMUNTABLES:
m2 de superfície necessària subministrada a l'obra.

BASTIDA:
m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"
"Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo."

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES
B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z501A.

B4 MATERIALS PER A ESTRUCTURES
B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES
B44Z PLANXES I PERFILS D'ACER

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:
Perfils d'acer per a usos estructurals, tallats a mida, i treballats i/o montats a taller, si es el cas.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les series IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer A/42b o A/52b.
- Perfils d'acer laminat en calent de les series L, LD, T, rodó, quadrat o rectangular, d'acer A/37b, A/42b o A/52b.
- Perfils foradats d'acer laminat en calent, de les series rodó, quadrat o rectangular, d'acer A/42b o A/52b.
- Perfils conformats en fred, de les series L, LD, U, C, Z o Omega, d'acer A/37b, A/42b o A/52b.

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents:
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERISTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma NBE EA-95.
Les dimensions i la forma dels perfils han de ser els indicats a la norma NBE EA-95.
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
Les peces han de tenir la forma i dimensions especificats a la D.T. El subministrador ha de confeccionar els corresponents planols de taller a partir de la D.T. del projecte, i aquests els ha d'aprovar la D.F.
Les peces han de tenir marcades la seva identificació d'acord amb els plànols de taller, així com les senyals necessaris per a determinar la seva posició a l'obra.
Toleràncies:
- Dimensions, forma i pes dels perfils ..... Segons norma NBE EA-95
  - Llargària de les peces:
    - Fins a 1000 mm..... ± 2 mm
    - De 1001 a 3000 mm..... ± 3 mm
    - De 3001 a 6000 mm..... ± 4 mm
    - De 6001 a 10000 mm..... ± 5 mm
    - De 10001 a 15000 mm..... ± 6 mm

- De 15001 a 25000 mm .....± 8 mm
- A partir de 25001 mm .....± 10 mm

- Fletxa llarg/1500
.....10 mm

Als elements compostos de mes d'un perfil, la tolerància es refereix a cada perfil, mesurat entre els nusos i al conjunt dels perfils, mesurada la llargària entre nusos extrems.

PERFILS TREBALLATS I/O MUNTATS A TALLER AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades son:

- Elèctric manual, per arc descobert, amb elèctrode fusible revestit.
- Elèctric semiautomàtic o automàtic, per arc en atmosfera gasosa amb filferro-elèctrode fusible.
- Elèctric automàtic, per arc submergit, amb filferro-elèctrode fusible nu.
- Elèctric per resistència.

Per a realitzar les soldadures, el taller comptarà amb dispositius per a voltejar les peces i col.locar aquestes en la posició més convenient per a executar les soldadures, sense produir sol.licitacions excessives que puguin perjudicar la resistència dels cordons dipositats.
Totes les soldadures han d'estar fetes d'acord amb les especificacions de la norma NBE EA-95 part 5.2, per soldadors qualificats d'acord amb la UNE_EN 287-1 1992.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les dimensions dels bisells de preparació dels cantells i la gola de les soldadures, així com la llargària de les mateixes han de ser els indicats a la D.T., d'acord amb la norma NBE EA-95.
Toleràncies:

- Dimensions dels cordons de soldadura:
- Fins a 15 mm .....± 0,5 mm
- De 16 a 50 mm .....± 1,0 mm
- De 51 a 150 mm .....± 2,0 mm
- Mes gran de 150 mm.....± 3,0 mm

PERFILS TREBALLATS I/O MUNTATS A TALLER AMB CARGOLS:
Els cargols que es poden utilitzar son els ordinaris, els calibrats i els d'alta resistència, que compleixin les especificacions de la norma NBE EA-95, part 2.5.
El moment torsor de collat dels cargols ha de ser l'especificat a la D.T., o en els seu defecte, l'indicat a la NBE EA-95, article 3.6.2.
La disposició dels forats a les peces, i el diàmetre dels mateixos, han de ser els indicats a la D.T. Els diàmetre dels forats ha de ser entre 1 i 2 mm mes gran que el diàmetre nominal dels cargols.
Les superficies que s'han d'unir amb cargols han d'estar netes, sense pintar, i han de ser planes.
Hi ha d'haber volanderes sota la cabota i la famella del cargol.
La part roscada de l'espiga del cargol ha de sobresurtir de la famella un filet com a mínim.
Les perforacions han d'estar fetes amb taladre. Només s'admet la perforació amb punxó en perfils d'acer A/37b de gruix mes petit que 15 mm, en estructures no sotmeses a carregues dinàmiques.
Les famelles de cargols de tipys ordinari o calibrat, sotmesos a traccions en la direcció del seu eix, s'han de bloquejar.
Toleràncies:

- Diàmetre dels cargols calibrats..... -0,00 mm
..... +0,15 mm
- Diàmetre dels cargols ordinaris i d'alta resistència.....± 1,0 mm
- Separació i alineació de forats:
- Diàmetre del forat 11 mm .....± 1,0 mm
- Diàmetre del forat 13 o 15 o 17 mm .....± 1,5 mm

- Diàmetre del forat 19 o 21 o 23 mm..... ± 2,0 mm
- Diàmetre del forat 25 o 28 mm..... ± 3,0 mm

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIO ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació s'han d'haver eliminat les incrustacions de qualsevol material, les restes de greix, òxid i pols.
Les superficies que han de quedar en contacte a les unions fetes amb cargols, així com els llocs on s'hagi de realitzar soldadures, no s'han de pintar.

PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció del galvanitzat..... >= 275 g/m2
Puresa del zinc ..... >= 98,5 %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la D.T., d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NBE EA-95 "Estructuras de acero en edificación"

B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISORIES
B6A - MATERIALS PER A REIXATS METAL.LICS
B6AA - MATERIALS PER A TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6AA211A.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISORIES
B6A MATERIALS PER A REIXATS METAL.LICS
B6AA MATERIALS PER A TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

CARACTERISTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització ..... >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures ..... >= 345 g/m2
Puresa del zinc..... >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes .....± 2 mm/m
- Planor.....± 1 mm/m
- Angles .....± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6AZ - MATERIALS AUXILIARS PER A REIXATS METAL.LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6AZAF0A.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISORIES
B6A MATERIALS PER A REIXATS METAL.LICS
B6AZ MATERIALS AUXILIARS PER A REIXATS METAL.LICS

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:
Materials auxiliars per a reixats metàl.lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl.lica.
- Dau de formigó per a peu de tanca mòbil de malla d'acer.

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la malla amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització ..... >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures ..... >= 345 g/m2
Puresa del zinc ..... >= 98,5%

PORTA DE PLANXA:
La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen el reixat.
Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'apertura.

DAU DE FORMIGO:
Ha de portar els forats per a la fixació dels elements verticals del reixat.
No ha de tenir defectes que puguin alterar la seva resisténcia.

PAL DE PLANXA:
Toleràncies:
- Alçària ..... ± 1 mm
- Diàmetre ..... ± 1,2 mm
- Rectitud ..... ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PAL O PORTA DE PLANXA:
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

DAU DE FORMIGO:
No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS ELECTRIQUES
BGD - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE CONNEXIO A TERRA
BGD1 - PIQUETES DE CONNEXIO A TERRA

BG MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS ELECTRIQUES
BGD MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE CONNEXIO A TERRA
BGD1 PIQUETES DE CONNEXIO A TERRA

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:
Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.

CARACTERISTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.
Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:
- Llargària .....± 3 mm
- Diàmetre .....± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL.LACIONS ELECTRIQUES
BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIO A TERRA

BG MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS ELECTRIQUES
BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL.LACIONS ELECTRIQUES
BGYD PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIO A TERRA

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:
Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.

CARACTERISTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BM - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
BM3 - EXTINTORS D'INCENDIS
BM31 - EXTINTORS MANUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

BM MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
BM3 EXTINTORS D'INCENDIS
BM31 EXTINTORS MANUALS

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:
Extintors manuals de pols seca, pols seca polivalent o anhídrid carbònic amb pressió incorporada i amb acabat pintat o cromat.

CARACTERISTIQUES GENERALS:
Ha de ser estanc, resistent a la pressió interna i a les vibracions (UNE 23-110).
El cos de l'extintor ha de ser d'acer soldable o d'alumini pur troquelat.
Totes les parts del cos de l'extintor i les soldades a ell, han de ser de materials compatibles.
Els materials d'aportació han de ser compatibles amb l'acer per a produir soldadures amb propietats equivalents a les especificades pel material base.
Les ampolles que es puguin col.locar de peu han de mantenir un espai de 5 mm entre el cos del fons sotmès a pressió i la superfície horitzontal, o bé aquest fons ha de tenir un gruix de 1,5 vegades el gruix mínim de la paret del cos.
Les soldadures que contribueixin a la resistència a la pressió han d'estar fetes amb soldadura automàtica.
No hi poden haver soldadures a les zones amb variacions de forma.
Les peces unides han d'estar executades i fixades al cos de l'extintor sense produir tensions perjudicials ni risc específic de corrosió.
Classes de foc per al que son útils els extintors:

Extintors	Classe foc			
	A	B	C	Elèctric

Pols seca		x	x	x
Pols polivalent	x	x	x	x
Anhídrid carbònic				x

Han de tenir una eficàcia ..... >= 21A-113B
Composició química de l'acer del cos de l'extintor:
- Contingut de C:
  - Acer no austenític ..... <= 0,25%
  - Acer austenític ..... <= 0,03%
- Contingut de S ..... <= 0,05%
- Contingut de F ..... <= 0,05%

Característiques físiques de l'acer del cos de l'extintor:
- Coeficient d'allargament ..... > 16%
- Resistència a la tracció ..... <= 580 MPa

Ampolles de gas propulsor:
- Material ..... Acer, alumini o aliatge d'alumini
- Volum ..... <= 500 cm3

El cos de l'extintor ha de portar per embutició del metall o per gravat, com a mínim, les inscripcions següents:
- Marca del fabricant
- Número de sèrie o del lot
- Any de fabricació
- Pressió de prova en bar

Les ampolles de gas propulsor han de portar, ben visibles, com a mínim, les dades següents:
- Massa real en buit, en grams
- Massa teòrica amb càrrega, en grams
- Massa d'anhídrid carbònic, en grams, o pressió de càrrega del gas comprimit, en bar
- Any de fabricació
- Marca o nom del fabricant

EXTINTORS PINTATS:
Ha d'anar esmaltat al foc, de color vermell (UNE 1-115).

EXTINTORS DE POLS SECA I POLS SECA POLIVALENT:
La pressió d'impulsió de l'agent extintor ha de ser donada per un gas inert contingut dins del propi recipient.
Tots els òrgans de funcionament han d'estar agrupats en el casquet superior del recipient i han de constar de:
- Palanca d'accionament de la vàlvula de sortida
- Manòmetre indicador de la pressió normal de càrrega
- Vàlvula de seguretat
- Dispositiu per interrompre temporalment la sortida de l'agent extintor una vegada s'hagi accionat la palanca d'accionament de la vàlvula de sortida.
- Dispositiu per a mesurar la pressió interior amb un manòmetre patró.

Càrrega extintors <= 3 kg..... A la boca de sortida hi ha d'haver un broc.
Càrrega extintors > 3 kg..... A la boca de sortida hi ha d'haver ..... una mànega acabada amb un broc.
Pressió tarada de la vàlvula de seguretat..... 0,8 x pressió de prova

EXTINTORS D'ANHIDRID CARBONIC:
Han de tenir un dispositiu de descàrrega de pressió.
La pressió d'impulsió de l'agent extintor la dona el propi agent.

Tots els òrgans de funcionament han d'estar agrupats en el casquet superior del recipient i han de constar de:

- Palanca d'accionament de la vàlvula de sortida
- Manòmetre indicador de la pressió normal de càrrega
- Disc de ruptura a la vàlvula de sortida
- Dispositiu per interrompre temporalment la sortida de l'agent extintor una vegada s'hagi accionat la palanca d'accionament de la vàlvula de sortida.
- Dispositiu per a mesurar la pressió interior amb un manòmetre patró.

Càrrega extintors <= 5 kg .....A la boca de sortida hi ha d'haver un broc ..... amb forma de botzina.
Pressió tarada del disc de ruptura..... 186 bar
Extintors amb càrrega >= 5 kg:

- A la boca de sortida hi ha d'haver una mànega amb un broc protegit per un difusor amb forma de botzina.
- Llargària mànega .....>= 400 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- La pressió de servei
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

Ha de portar una etiqueta en que s'indiquin, de forma indeleble i ben visible, les dades següents:

- Nom del fabricant o importador
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat
- Tipus de foc que apaga (UNE 23-110)
- Recomanacions restrictives
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponent al registre del tipus

Aquesta etiqueta ha de ser fàcilment llegible amb l'extintor col.locat en el seu emplaçament.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MIE-AP5 "Instrucción técnica complentaria MIE-AP5 del reglamento de aparatos a presión."
ITC-MIE-AP5 (MODIF.) Modifica la "Instrucción Técnica Complentaria MIE-AP5 del reglamento de aparatos a presión", referent a extintors d'incendis.
NBE-CPI-96 "Condiciones de Protección contra Incendios en los Edificios."
Reial Decret 1942/1993 de 5 de novembre (BOE de 14 de desembre de 1993). "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios." Amb les correccions del BOE de 7 de maig de 1994.
"Resolución de 22 de marzo de 1995, de la Dirección General de Seguridad Industrial del Departamento de Industria y Energía, de nombramiento del Laboratori General de Assaigs i Investigacions como Organismo de control para la certificación de productos de acuerdo con el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios." (BOE de 20 de maig de 1995 i DOGC de 31 de març de 1995).

UNE 23-110-90 (1) 1M "Lucha contra incendios. Extintores portátiles de incendios. Parte 1: designación, eficacia; hogares tipo para fuegos de clase A y B. (Versión oficial EN 3-1/A1:1987)."
UNE 23-110-75 (1) 1R "Lucha contra incendios. Extintores portátiles de incendios. (Versión oficial EN 3-1:1975)."
UNE 23-110-78 (1) ERRATUM "Lucha contra incendios. Extintores portátiles de incendios. (Versión oficial EN 3-1:1975)."
UNE 23-110-80 (2) 1R "Extintores portátiles de incendios. (Versión oficial EN 3-2:1978)."
UNE 23-110-94 (3) 1R "Extintores portátiles de incendios. Parte 3: construcción, resistencia a la presión y ensayos mecánicos. (Versión oficial EN 3-4:1994)."
UNE 23-110-84 (4) "Extintores portátiles de incendios. Parte 4: cargas y hogares mínimos exigibles. (Versión oficial EN 3-4:1984; EN 3-4/AC1:1984)."
UNE 23-110-85 (5) "Extintores portátiles de incendios. Parte 5: especificaciones y ensayos complementarios. (Versión oficial EN 3-5:1984)."

BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS
BMY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY31000.

BM MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
BMY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS
BMY3 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:
Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERISTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per a extintors i, en cap cas, no han de fer disminuir la seva qualitat i el bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris pel muntatge d'un extintor.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 1942/1993 de 5 de novembre (BOE de 14 de desembre de 1993). "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios." Amb les correccions del BOE de 7 de maig de 1994.
"Resolución de 22 de marzo de 1995, de la Dirección General de Seguridad Industrial del Departamento de Industria y Energía, de nombramiento del Laboratori General de Assaigs i Investigacions como Organismo de control para la certificación de productos de acuerdo con el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios." (BOE de 20 de maig de 1995 i DOGC de 31 de març de 1995).

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Mòdul de sanitaris amb instal.lació elèctrica i de lampisteria
- Mòdul de vestidors amb instal.lació elèctrica
- Mòdul de menjador amb instal.lació elèctrica i de lampisteria

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.

Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha de tenir ventilació suficient al exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, pel número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari

MÒDUL DE SANITARIS:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel.les d'acer galvanitzat
- Instal.lació de lampisteria amb lavabo col.lectiu amb tres aixetes, plaques turques, dutxes, mirall i complements de bany
- Instal.lació elèctrica

Ha de tenir compartiments individuals tancats per a allotjar les dutxes i plaques turques.
Alçària sostre >= 2,3 m

MÒDUL DE VESTIDORS:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal.lació elèctrica

Alçària sostre >= 2,3 m

MÒDUL DE MENJADOR:
Ha d'estar format per:

- Plafó d'acer lacat i aïllament
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal.lació de lampisteria amb aigüera de dues piques amb aixeta i taulell
- Instal.lació elèctrica

La instal.lació elèctrica ha de constar de:
- Un punt de llum
- Un interruptor
- Endolls
- Protecció diferencial

Alçària sostre >= 2,6 m
Gruix aïllament >= 35 mm

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
REAL DECRETO 1627/97 Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
REAL DECRETO 1215/97 Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
NTE-IFF/1973 Instalaciones. Fontanería. AGUA FRÍA
ORDEN 9/3/1971 Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
REAL DECRETO 486/97 Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
REAL DECRETO 664/97 Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
ORDEN 25/3/1998 Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
ORDEN 28/8/1970 Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
DECRETO 2413/1973 Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre (Industria), por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
ORDEN 20/5/1952 Orden Ministerial de 20 de mayo de 1952, Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
CONVENIO OIT 62/1937 Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl.lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL.LIC:
Ha de estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLODA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat 100 l

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
"Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo."

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

BQUA - EQUIPAMENT MEDIC

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
BQUA EQUIPAMENT MEDIC

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:
Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
S'han considerat els tipus següents:

- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl.lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

CARACTERISTIQUES GENERALS:
Ha de complir les condicions requerides per la D.F.

FARMACIOLA D'ARMARI O PORTATIL, I MATERIAL SANITARI DE REPISICIO:
El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat inmediatament el material utilitzat.
Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.

LLITERA METAL.LICA:
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

MANTA:
Dimensions ..... 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo."

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT
HQ - EQUIPAMENTS
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

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

DEFINICIÓ:

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
REAL DECRETO 486/97 Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
REAL DECRETO 1627/97 Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

REAL DECRETO 1215/97 Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
REAL DECRETO 664/97 Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
ORDEN 25/3/1998 Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
ORDEN 9/3/1971 Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
ORDEN 28/8/1970 Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
DECRETO 2413/1973 Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre (Industria), por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
ORDEN 20/5/1952 Orden Ministerial de 20 de mayo de 1952, Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
CONVENIO OIT 62/1937 Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
NBE-MV 102-1975 Acero laminado para estructuras de edificación.
NTE-QTG/1976 Cubiertas: TEJADOS GALVANIZADOS

Reus, maig de 2023

L'autor del Projecte

INVALL

JÚLIA BOIX OLIVA
Enginyer Camins (Col·legiat 35.079)

DOCUMENT NÚM. 4.
PRESSUPOST

1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 31/05/23 Pàg.: 1

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
2	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345,UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
3	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
4	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
5	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
6	H1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.800,000**
2	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
4	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	
			AMIDAMENT DIRECTE	**26,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
2	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
5	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
7	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
9	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
10	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
11	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
2	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	
			AMIDAMENT DIRECTE	**200,000**
3	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 06 DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**

2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	9,45 €
P-2	H1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,74 €
P-3	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345,UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,94 €
P-4	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 (VINT-I-NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	29,01 €
P-5	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (TRETZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	13,92 €
P-6	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	6,82 €
P-7	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	3,13 €
P-8	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS)	30,00 €
P-9	H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre (SETANTA EUROS AMB UN CÈNTIMS)	70,01 €
P-10	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	29,56 €
P-11	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	31,74 €
P-12	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	30,67 €
P-13	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (ONZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	11,88 €
P-14	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SETANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	75,60 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	254,64 €
P-16	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (VUITANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	89,78 €
P-17	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	254,64 €
P-18	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (VUITANTA EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	80,33 €
P-19	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	254,64 €
P-20	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	32,08 €
P-21	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT SETANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	176,58 €
P-22	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	70,93 €
P-23	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	146,68 €
P-24	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	43,95 €
P-25	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	247,09 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Reus, maig de 2023

INVALL S.A

JÚLIA BOIX OLIVA
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Col·legiada núm. 35.079

3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**9,45**	**€**
			Altres conceptes	9,45000	€
P-2	H1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell	**1,74**	**€**
	B1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior i subjecció elàstica al canell	1,65600	€
			Altres conceptes	0,08400	€
P-3	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345,UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**6,94**	**€**
			Altres conceptes	6,94000	€
P-4	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	**29,01**	**€**
			Altres conceptes	29,01000	€
P-5	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	**13,92**	**€**
	B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	13,26000	€
			Altres conceptes	0,66000	€
P-6	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	**6,82**	**€**
			Altres conceptes	6,82000	€
P-7	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**3,13**	**€**
			Altres conceptes	3,13000	€
P-8	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**30,00**	**€**
	B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	13,95000	€
	B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	5,76000	€
			Altres conceptes	10,29000	€
P-9	H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	**70,01**	**€**
			Altres conceptes	70,01000	€
P-10	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**29,56**	**€**
			Altres conceptes	29,56000	€
P-11	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	**31,74**	**€**
			Altres conceptes	31,74000	€
P-12	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**30,67**	**€**
			Altres conceptes	30,67000	€
P-13	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	**11,88**	**€**
			Altres conceptes	11,88000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**75,60** €
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	72,00000 €
			Altres conceptes	3,60000 €
P-15	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**254,64** €
			Altres conceptes	254,64000 €
P-16	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**89,78** €
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	85,50000 €
			Altres conceptes	4,28000 €
P-17	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**254,64** €
			Altres conceptes	254,64000 €
P-18	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**80,33** €
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	76,50000 €
			Altres conceptes	3,83000 €
P-19	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**254,64** €
			Altres conceptes	254,64000 €
P-20	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**32,08** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	27,03300	€
			Altres conceptes	5,04700	€
P-21	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**176,58**	**€**
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	160,27000	€
			Altres conceptes	16,31000	€
P-22	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	**70,93**	**€**
			Altres conceptes	70,93000	€
P-23	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**146,68**	**€**
			Altres conceptes	146,68000	€
P-24	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	**43,95**	**€**
			Altres conceptes	43,95000	€
P-25	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	**247,09**	**€**
			Altres conceptes	247,09000	€

Reus, maig de 2023

INVALL S.A

JÚLIA BOIX OLIVA
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Col·legiada núm. 35.079

4. PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	9,45	10,000	94,50
2	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345,UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 3)	6,94	10,000	69,40
3	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 (P - 4)	29,01	10,000	290,10
4	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (P - 6)	6,82	10,000	68,20
5	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (P - 5)	13,92	10,000	139,20
6	H1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell (P - 2)	1,74	10,000	17,40

TOTAL CAPITOL 01.01 678,80

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 7)	3,13	1.800,000	5.634,00
2	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 8)	30,00	4,000	120,00
3	H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre (P - 9)	70,01	8,000	560,08
4	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 13)	11,88	26,000	308,88

TOTAL CAPITOL 01.03 6.622,96

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (P - 11)	31,74	10,000	317,40
2	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	70,93	4,000	283,72
3	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 23)	146,68	2,000	293,36
4	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor,	75,60	10,000	756,00

PRESSUPOST

			endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 14)			
5	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 15)	254,64	2,000	509,28
6	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	32,08	3,000	96,24
7	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	176,58	1,000	176,58
8	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 18)	80,33	10,000	803,30
9	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 19)	254,64	2,000	509,28
10	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 16)	89,78	10,000	897,80
11	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 17)	254,64	2,000	509,28

TOTAL CAPITOL 01.04 5.152,24

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 10)	29,56	20,000	591,20
2	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 12)	30,67	200,000	6.134,00
3	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 25)	247,09	20,000	4.941,80

TOTAL CAPITOL 01.05 11.667,00

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 06 DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 24)	43,95	20,000	879,00
TOTAL	**CAPITOL**		**01.06**			**879,00**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 31/05/23 Pàg.: 1

NIVELL 2 : CAPITOL			Import
CAPITOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	678,80
CAPITOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	6.622,96
CAPITOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	5.152,24
CAPITOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	11.667,00
CAPITOL	01.06	DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL	879,00
Obra	**01**	**ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**	**25.000,00**
		25.000,00	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	25.000,00
			25.000,00

5. PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		25.000,00
0 % SOBRE 25.000,00.....		0,00
	Subtotal	25.000,00
21 % IVA SOBRE 25.000,00.....		5.250,00
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	30.250,00

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

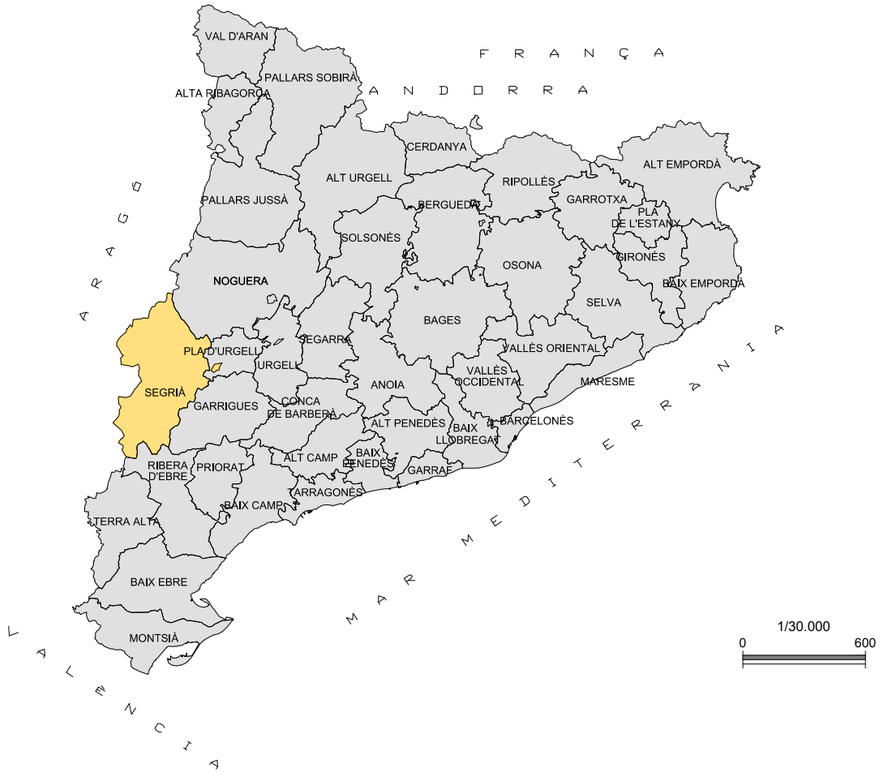
(TRENTA MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)

Reus, maig de 2023

INVALL S.A

JÚLIA BOIX OLIVA
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Col·legiada núm. 35.079

DOCUMENT NÚM. 2
PLÀNOLS



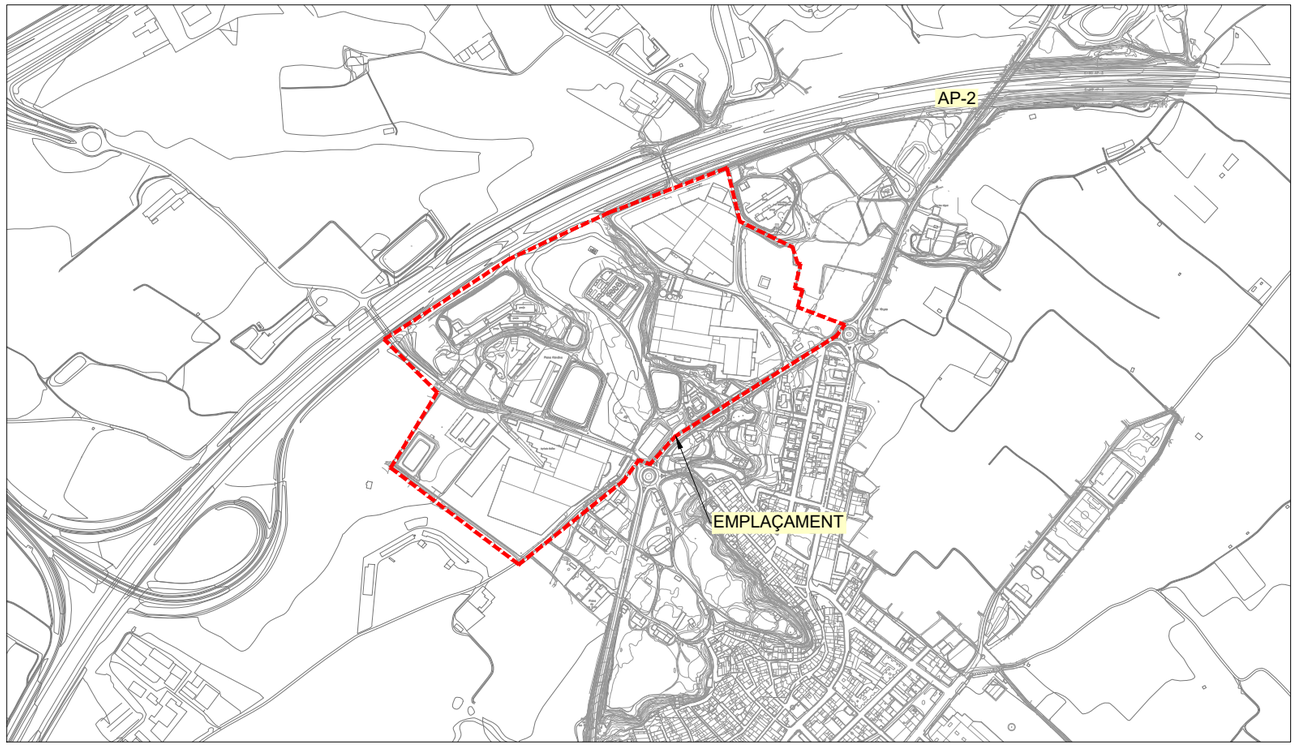
1/30.000

0 600

1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
2. PLANTA TOPOGRÀFICA
3. PLANTA SERVEIS EXISTENTS
4. ÀMBIT D'ACTUACIÓ
5. PLANTA DESMUNTATGE
6. PLANTA DEMOLICIONS
7. PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
8. PLANTA PAVIMENTACIÓ
9. PERFILS LONGITUDINALS VIALS
10. SECCIONS VIALS
11. SERVEIS PROJECTATS
    - 11.1. XARXA SANEJAMENT
    - 11.2. XARXA PLUVIALS
    - 11.3. XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE
    - 11.4. XARXA DE REG
    - 11.5. XARXA ELÈCTRICA
    - 11.6. XARXA DE TELECOMUNICACIONS
    - 11.7. XARXA D'ENLLUMENTAT PÚBLIC
12. EDAR
    - 12.1. PLANTA GENERAL INSTAL·LACIÓ
    - 12.2. EQUIPS DE L'EDAR
    - 12.3. ESQUEMA ELÈCTRIC
13. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
    - 13.1. PLANTA I PERFIL
    - 13.2. ARMADURES
14. TALÚS
    - 14.1. PLANTA GENERAL
    - 14.2. SECCIONS TRANSVERSALS
15. PLANTA SENYALITZACIÓ
16. DETALLS CONSTRUCTIUS
    - 16.1. XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE
    - 16.2. XARXA DE SANEJAMENT I PLUVIALS
    - 16.3. XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
    - 16.4. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL

1/10.000

0 200



\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0101-R1-SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT.DWG

CONSULTOR: INVALL

AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA: DESEMBRE 2024

NOM ARXIU: 2126-P0-0101-R1-SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3: INDICADAS

0

TÍTOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ i EMPLAÇAMENT

N. PLÀNOL: 01

FULL: 01 de 01

FULL 1

FULL 2

FULL 3

FULL 4

N

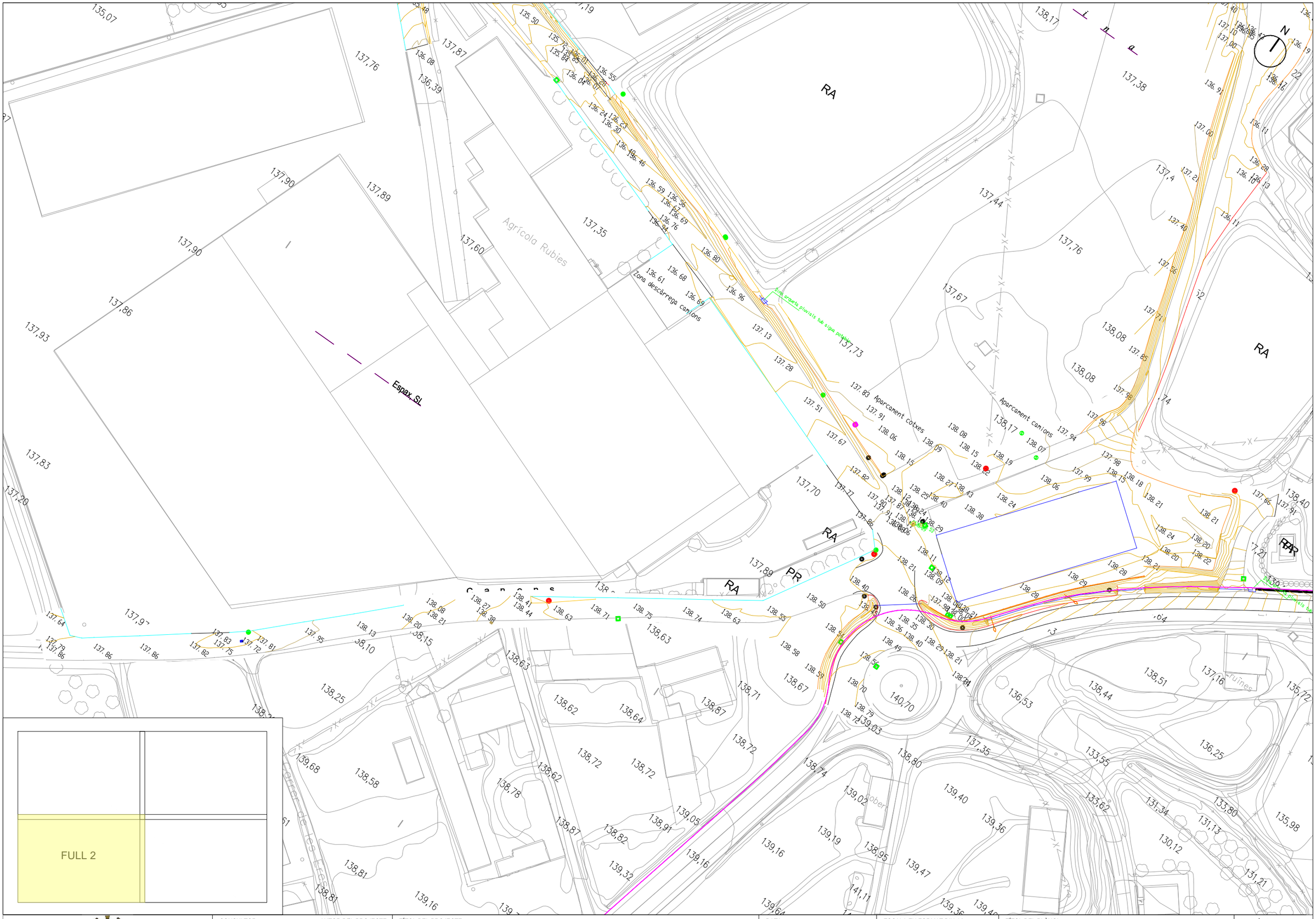
CONSULTOR INVALL	AUTOR DEL PROJECTE JÚLIA BOIX OLIVA COL·LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA DESEMBRE 2024 NOM ARXIU 2126-P0-0201-R1-PLANTA TOPOGRÀFICA.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3 1/2.500 0 50	TÍTOL DEL PLÀNOL PLANTA TOPOGRÀFICA	N. PLÀNOL 02 FULL 01 de 05

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0201-R1-PLANTA TOPOGRÀFICA.DWG

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0201-R1-PLANTA TOPOGRÀFICA.DWG

CONSULTOR: INVALL	AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL·LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/1.000 (0 – 20)	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA FULL 1	N. PLÀNOL: 02
			NOM ARXIU: 2126-P0-0201-R1-PLANTA TOPOGRÀFICA.dwg			FULL: 02 de 05

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOL\2126-P0-0201-R1-PLANTA TOPOGRÁFICA.DWG


RA
PR
Agrícola Rubies
Espax SL
Aparcament cotxes
Aparcament camions
Zona descàrrega camions
Xarxa arqueta pluvials tub eigas potable
Ruines
N
137,76
137,87
136,39
137,90
137,89
137,35
137,60
137,86
137,93
137,83
137,20
137,70
137,44
137,67
137,38
137,4
137,73
138,08
138,17
138,40
138,25
138,63
138,71
138,72
138,67
140,70
139,03
138,80
138,74
139,02
139,40
139,36
139,19
138,95
139,47
139,16
138,87
138,91
138,82
139,32
138,81
138,58
139,68
138,62
138,64
138,78
138,10
138,13
138,15
137,95
137,81
137,72
137,75
137,82
137,86
137,64
137,79
137,83
137,92
137,63
138,41
138,44
138,27
138,38
138,08
138,21
138,20
138,63
138,71
138,75
138,74
138,55
138,50
138,54
138,58
138,59
138,49
138,56
138,70
138,79
138,72
138,36
138,40
138,35
138,30
138,29
138,21
138,24
138,28
138,26
138,22
138,18
138,15
138,19
138,12
138,09
138,07
138,06
138,11
138,29
138,43
138,40
138,38
138,24
138,25
138,27
138,39
138,41
138,44
138,63
138,71
138,75
138,74
138,63

E-90

AP-2

Sant Miquel-La Coma

Fruits

Zona descàrrega camions

Zona de descans amb arbres i bancs

Aparcaments cotxes

Bàscula

granja

Cinca Porc
Jose Antonio Bolcet

RA

TP

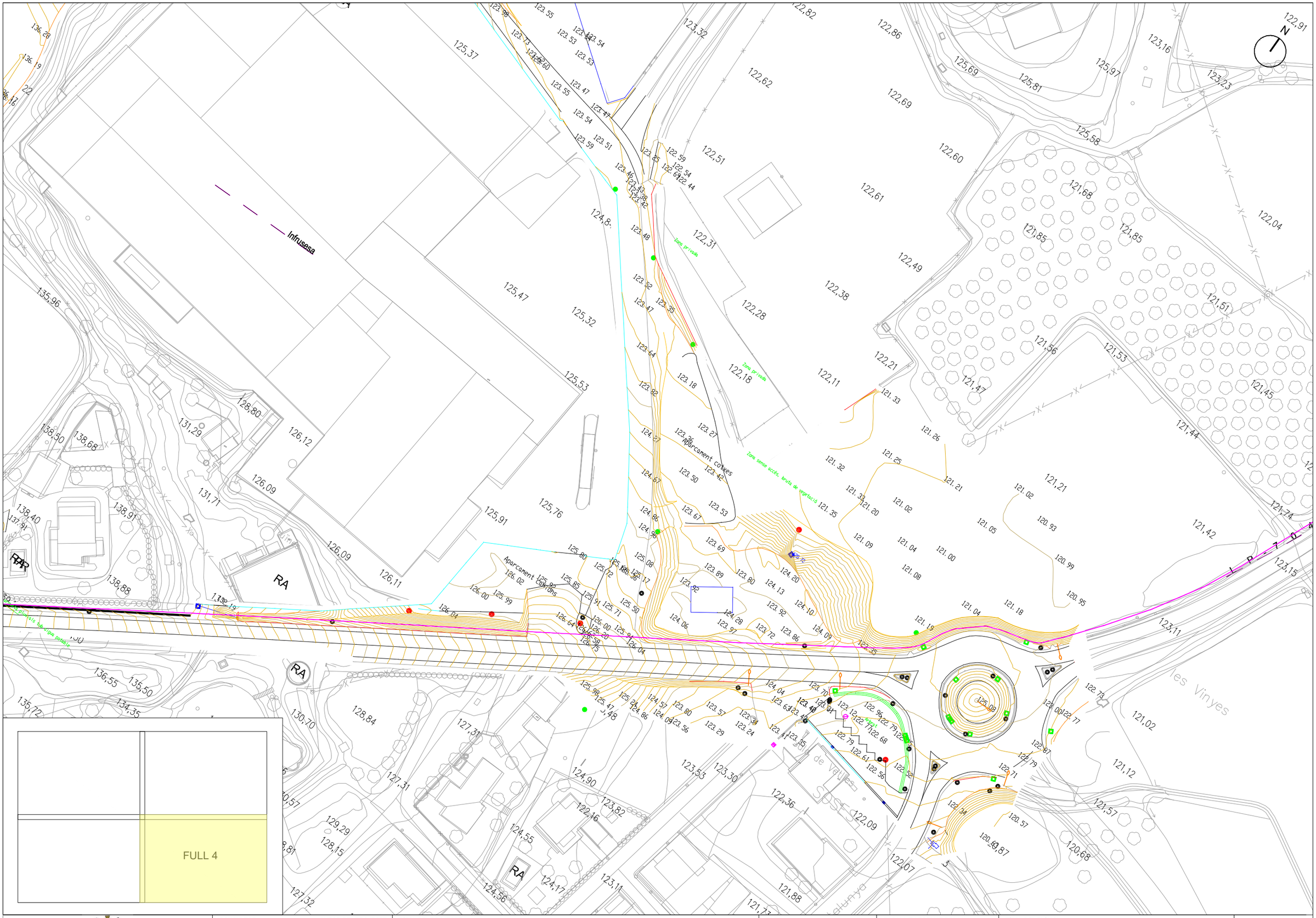
PR

N

FULL 3

CONSULTOR: INVALL	AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL·LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/1.000 (0 – 20)	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA FULL 3
			NOM ARXIU: 2126-P0-0201-R1-PLANTA TOPOGRÀFICA.dwg		N. PLÀNOL: 02 — FULL: 04 de 05

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0201-R1-PLANTA TOPOGRÀFICA.DWG


Infrusesa
RA
RAP
Aparcament cotxes
Zona sense accés, brolla de vegetació
Zona privada
Sèquia de Vallcalent
Sèquia de Vallcalent
Sèquia de Vallcalent

N

E.T.

E.T.

E.T.

E.T.

E.T.

Ø1000

Ø1000

Ø1000

Ø315 polietil·lè

Ø250 polietil·lè

Ø32 Polietil·lè

Ø63 Polietil·lè

Ø110 P.V.C

Ø110 P.V.C

Ø31 P.V.C

DEPURADORA

DEPURADORA

DEPURADORA

CONVENCIONAL

CONVENCIONAL

CONVENCIONAL

PE 160/10

Ø110 P.E.

Fruits Sant Miquel-La Coma

Plana Rondina

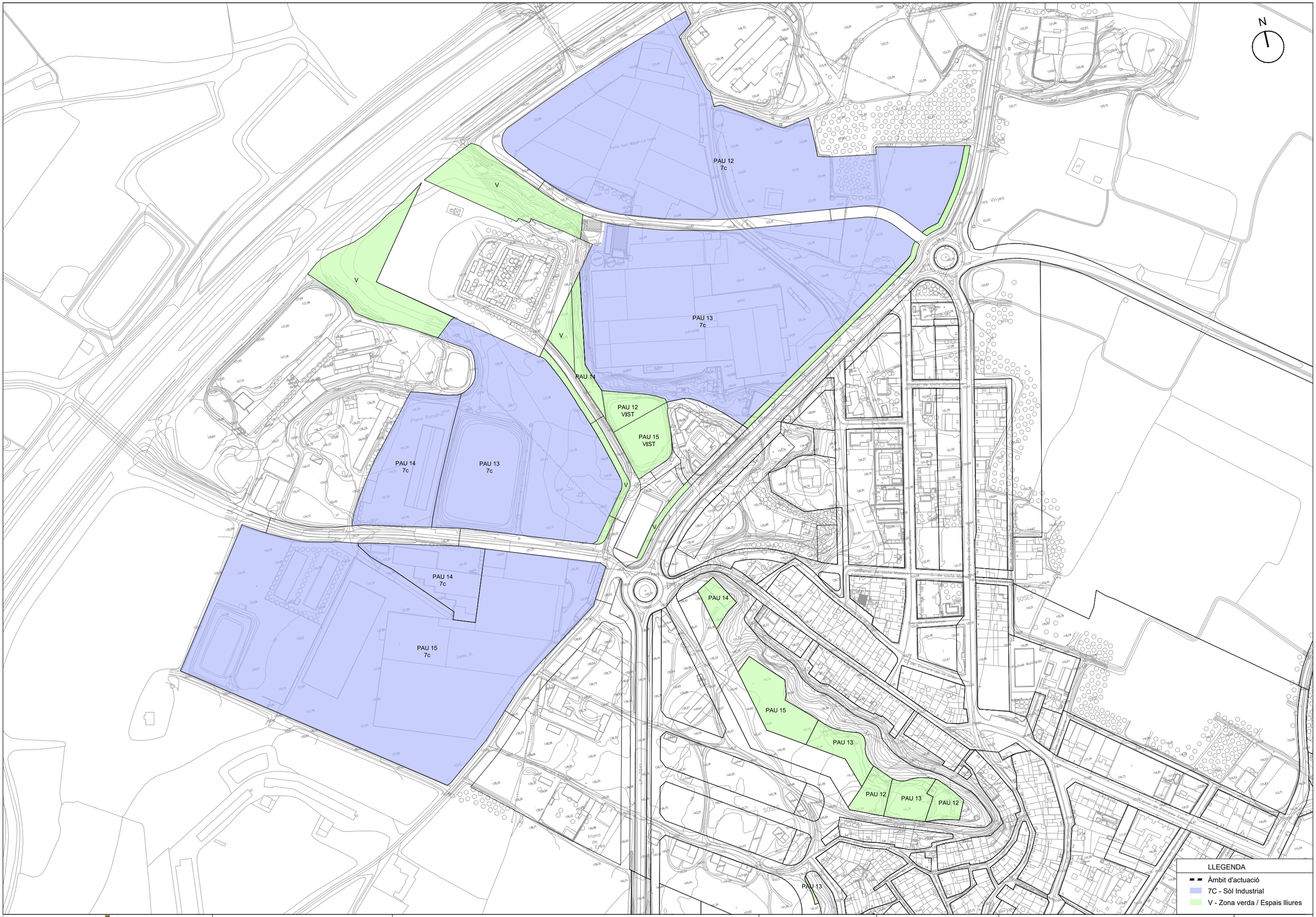
Plana de les Eres

Les Vinyes

Camí de Lloberola

Camí de Lloberola

Camí de Lloberola



	CONSULTOR INVALL AUTOR DEL PROJECTE JÚLIA BOIX OLIVA COL·LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA DESEMBRE 2024 NOM ARXIU 2126-P0-0401-R1-ÀMBIT D'ACTUACIÓ.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3 1/3.000 0 60	TÍTOL DEL PLÀNOL ÀMBIT D'ACTUACIÓ	N. PLÀNOL 04 FULL 01 de 01

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0401-R1-ÀMBIT D'ACTUACIÓ.DWG

FULL 1

FULL 2

FULL 3

N

LLEGENDA

- PAL ELÈCTRIC B.T. A RETIRAR
- TORRE/PAL ELÈCTRIC M.T. A RETIRAR
- PAL TELECOM. A RETIRAR
- BOCA INCENDI EQUIPADA
- TUB SANEJAMENT A RETIRAR
- CANONADA BOCA INDENCI EQUIPADA
- PERICÓ A DEMOLIR
- PAL ENLL. PÚBLIC A DEMOLIR
- CABLE ELÈCTRIC AERI A RETIRAR
- CABLE TELEC. AERI A RETIRAR
- CANONADA D'ABASTAMENT D'AIGUA
- CANONADA DE REG

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0501-R2-DESMUNTATGE SERVEIS AFECTATS.DWG

CONSULTOR

INVALL

AUTOR DEL PROJECTE

JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA

DESEMBRE 2024

NOM ARXIU

2126-P0-0501-R2-DESMUNTATGE SERVEIS AFECTATS.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3

1/3.000

0 60

TÍTOL DEL PLÀNOL

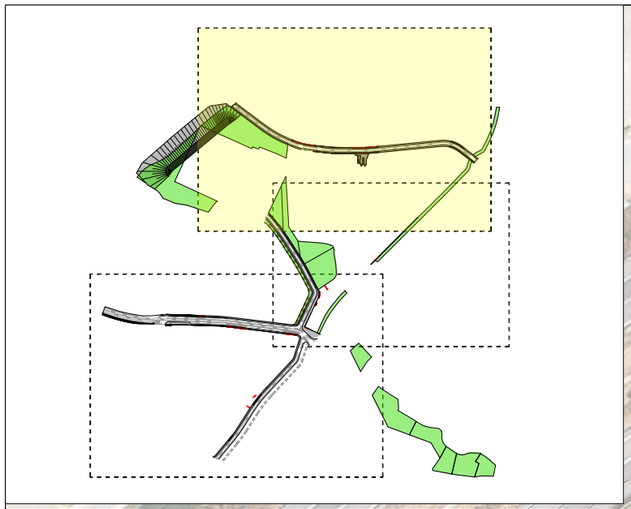
DESMUNTATGE SERVEIS AFECTATS
PLANTA GENERAL

N. PLÀNOL

05

FULL

01 de 04



PAL DE FUSTA DE TELEC. A RETIRAR

PAL DE FUSTA DE TELEC. A RETIRAR

PAL DE FUSTA DE TELEC. A RETIRAR

RETIRAR CABLE AERI DE TELEC.

PAL DE FUSTA DE TELEC. A RETIRAR

CANONADA DE REG A RETIRAR

TUB 25Ø POLIETILÈ A RETIRAR

CANONADA DE REG A RETIRAR

TUB 25Ø POLIETILÈ A RETIRAR

CANONADA DE REG A RETIRAR

RETIRAR CABLE AERI DE MT

PAL DE FUSTA DE TELEC. A RETIRAR

CANONADES DE REG A RETIRAR

PAL DE FUSTA DE TELEC. A RETIRAR

TORRE METÀL·LICA MT. A RETIRAR

PAL DE FUSTA DE TELEC. A RETIRAR

RETIRAR CABLE AERI DE MT

TORRE METÀL·LICA MT. A RETIRAR

TORRE METÀL·LICA MT. A RETIRAR

TORRE METÀL·LICA MT. A RETIRAR

CANONADA DE REG A RETIRAR

RETIRAR CABLE AERI DE MT

TORRE METÀL·LICA MT. A RETIRAR

RETIRAR CABLE AERI DE MT

TORRE METÀL·LICA MT. A RETIRAR

Fruits Sant Miquel-La Closa

Infruseso

dipòsit

cementiri

N

LLEGENDA

- PAL ELÈCTRIC B.T. A RETIRAR
- TORRE/PAL ELÈCTRIC M.T. A RETIRAR
- PAL TELECOM. A RETIRAR
- BOCA INCENDI EQUIPADA
- TUB SANEJAMENT A RETIRAR
- CANONADA BOCA INDENCI EQUIPADA
- PERICÓ A DEMOLIR
- PAL ENLL. PÚBLIC A DEMOLIR
- CABLE ELÈCTRIC AERI A RETIRAR
- CABLE TELEC. AERI A RETIRAR
- CANONADA D'ABASTAMENT D'AIGUA
- CANONADA DE REG

CONSULTOR

INVALL

AUTOR DEL PROJECTE

JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA

DESEMBRE 2024

NOM ARXIU

2126-P0-0501-R2-DESMUNTATGE SERVEIS AFECTATS.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3

1/1.250

0 25

TÍTOL DEL PLÀNOL

DESMUNTATGE SERVEIS AFECTATS
FULL 1

N. PLÀNOL

05

FULL

02 de 04

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0501-R2-DESMUNTATGE SERVEIS AFECTATS.DWG

TELEC. A RETIRAR

TORRE METÀL·LICA MT. A RETIRAR

PAL DE FUSTA DE TELEC. A RETIRAR

RETIRAR CABLE AERI DE MT

TORRE METÀL·LICA MT. A RETIRAR

RETIRAR CABLE AERI DE MT

PAL DE FUSTA BT A RETIRAR

PAL DE FUSTA DE TELEC. A RETIRAR

PAL DE FUSTA BT A RETIRAR

PAL DE FUSTA BT A RETIRAR

PAL DE FUSTA BT A RETIRAR

PAL DE FUSTA BT A RETIRAR

TORRE METÀL·LICA MT. A RETIRAR

TORRE METÀL·LICA MT. A RETIRAR

TORRE METÀL·LICA MT. A RETIRAR

PAL DE FUSTA BT A RETIRAR

TORRE METÀL·LICA MT. A RETIRAR

RETIRAR CABLE AERI DE MT

PERICÓ A RETIRAR

PAL DE FUSTA DE TELEC. . A RETIRAR

PAL DE FORMIGÓ D'ENLL. PÚBLIC. A RETIRAR

PAL DE FORMIGÓ D'ENLL. PÚBLIC. A RETIRAR

TORRE METÀL·LICA MT. A RETIRAR

PAL DE FUSTA DE TELEC. A RETIRAR

RETIRAR PAL DE FUSTA TELEC.

LLEGENDA

- PAL ELÈCTRIC B.T. A RETIRAR
- TORRE/PAL ELÈCTRIC M.T. A RETIRAR
- PAL TELECOM. A RETIRAR
- BOCA INCENDI EQUIPADA
- TUB SANEJAMENT A RETIRAR
- CANONADA BOCA INDENCI EQUIPADA
- PERICÓ A DEMOLIR
- PAL ENLL. PÚBLIC A DEMOLIR
- CABLE ELÈCTRIC AERI A RETIRAR
- CABLE TELEC. AERI A RETIRAR
- CANONADA D'ABASTAMENT D'AIGUA
- CANONADA DE REG

CONSULTOR

INVALL

AUTOR DEL PROJECTE

JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA
DESEMBRE 2024

NOM ARXIU
2126-P0-0501-R2-DESMUNTATGE SERVEIS AFECTATS.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3
1/1.000
0 20

TÍTOL DEL PLÀNOL
DESMUNTATGE SERVEIS AFECTATS
FULL 2

N. PLÀNOL
05

FULL
03 de 04

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0501-R2-DESMUNTATGE SERVEIS AFECTATS.DWG

TORRE METÀL·LICA MT. A RETIRAR
RETIRAR CABLE AERI DE MT
PERICÓ A RETIRAR
PAL DE FUSTA DE TELEC. A RETIRAR
PAL DE FORMIGÓ D'ENLL. PÚBLIC. A RETIRAR
PAL DE FUSTA DE TELEC. . A RETIRAR
CANONADA DE REG A RETIRAR
TUB 50Ø POLIETILÈ A RETIRAR
PAL DE FUSTA DE TELEC. A RETIRAR
TUB 50Ø POLIETILÈ A RETIRAR
PAL DE FORMIGÓ D'ENLL. PÚBLIC. A RETIRAR
TORRE METÀL·LICA MT. A RETIRAR
PAL DE FUSTA DE TELEC. A RETIRAR
PERICÓ A RETIRAR
RETIRAR PAL DE FUSTA TELEC.
PERICÓ A RETIRAR
PAL DE FUSTA BT A RETIRAR
RETIRAR CABLE AERI DE TELEC.
RETIRAR PAL DE FUSTA TELEC.
PAL DE FUSTA DE TELEC. A RETIRAR
PAL DE FUSTA DE TELEC. A RETIRAR
RETIRAR CABLE AERI DE TELEC.
RETIRAR CABLE AERI DE BT
PAL DE FORMIGÓ DE MT A RETIRAR
RETIRAR CABLE AERI DE MT
CANONADA DE REG A RETIRAR
PAL DE FUSTA BT A RETIRAR
PAL DE FORMIGÓ DE MT A RETIRAR
PAL DE FUSTA DE MT A RETIRAR
PAL DE FUSTA DE MT A RETIRAR
PAL DE FUSTA BT A RETIRAR
PAL DE FORMIGÓ DE MT A RETIRAR
RETIRAR CABLE AERI DE MT
TUB 110Ø PVC A RETIRAR

LLEGENDA

- PAL ELÈCTRIC B.T. A RETIRAR
- TORRE/PAL ELÈCTRIC M.T. A RETIRAR
- PAL TELECOM. A RETIRAR
- BOCA INCENDI EQUIPADA
- TUB SANEJAMENT A RETIRAR
- CANONADA BOCA INDENCI EQUIPADA
- PERICÓ A DEMOLIR
- PAL ENLL. PÚBLIC A DEMOLIR
- CABLE ELÈCTRIC AERI A RETIRAR
- CABLE TELEC. AERI A RETIRAR
- CANONADA D'ABASTAMENT D'AIGUA
- CANONADA DE REG

CONSULTOR
INVALL

AUTOR DEL PROJECTE
JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE
TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA
DESEMBRE 2024

NOM ARXIU
2126-P0-0501-R2-DESMUNTATGE SERVEIS AFECTATS.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3
1/1.250
0 25

TÍTOL DEL PLÀNOL
DESMUNTATGE SERVEIS AFECTATS
FULL 3

N. PLÀNOL
05
FULL
04 de 04

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0501-R2-DESMUNTATGE SERVEIS AFECTATS.DWG

FULL 1

FULL 2

FULL 3

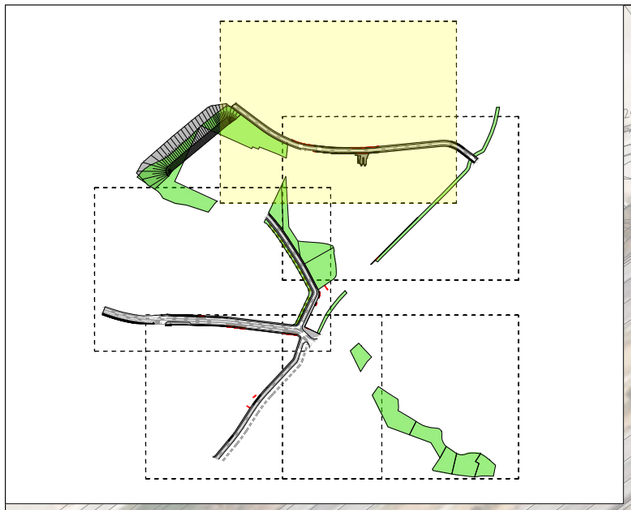
FULL 4

FULL 5

N

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0601-R2-PLANTA DEMOLICIONS_2.DWG

CONSULTOR: INVALL	AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL·LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-0601-R2-PLANTA DEMOLICIONS_2.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/3.000 (0 — 60)	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DEMOLICIONS PLANTA GENERAL	N. PLÀNOL: 06 FULL: 01 de 06



TANCA EXISTENT A MANTENIR

TANCA EXISTENT A MANTENIR

FERM DE MESCLA BITUMINOSA A DEMOLIR

TANCA EXISTENT A RETIRAR

TANCA I MUR FORMIGÓ ARMAT EXISTENT A DEMOLIR

TANCA EXISTENT A DEMOLIR

EDIFICI EN ESTAT RUÍNOS A DEMOLIR

Fruits Sant Miquel-La Closa

Infrusesa

cementiri

dipòsit

porxo

N

LLEGENDA

- TANCA EXISTENT A MANTENIR
- TANCAMENT EXISTENT A DEMOLIR
- SENYAL VERTICAL A RETIRAR
- FAÇANA EXISTENT A MANTENIR
- EDIFICACIÓ EXISTENT A DEMOLIR
- DEMOLICIÓ DEL TERRENY

CONSULTOR

INVALL

AUTOR DEL PROJECTE

JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA

DESEMBRE 2024

NOM ARXIU

2126-P0-0601-R2-PLANTA DEMOLICIONS_2.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3

1/1.250

0 25

TÍTOL DEL PLÀNOL

PLANTA DEMOLICIONS
FULL 1

N. PLÀNOL

06

FULL

02 de 06

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0601-R2-PLANTA DEMOLICIONS_2.DWG

TANCA I MUR FORMIGÓ ARMAT EXISTENT A DEMOLIR

TANCA EXISTENT A DEMOLIR

EDIFICI EN ESTAT RUÏNOS A DEMOLIR

FERM DE MESCLA BITUMINOSA A DEMOLIR

DEPÒSIT EXISTENT A DEMOLIR

TANCA EXISTENT A DEMOLIR

LLEGENDA

- TANCA EXISTENT A MANTENIR
- TANCAMENT EXISTENT A DEMOLIR
- SENYAL VERTICAL A RETIRAR
- FAÇANA EXISTENT A MANTENIR
- EDIFICACIÓ EXISTENT A DEMOLIR
- DEMOLICIÓ DEL TERRENY

CONSULTOR

INVALL

AUTOR DEL PROJECTE

JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA

DESEMBRE 2024

NOM ARXIU

2126-P0-0601-R2-PLANTA DEMOLICIONS_2.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3

1/1.000

0 20

TÍTOL DEL PLÀNOL

PLANTA DEMOLICIONS
FULL 2

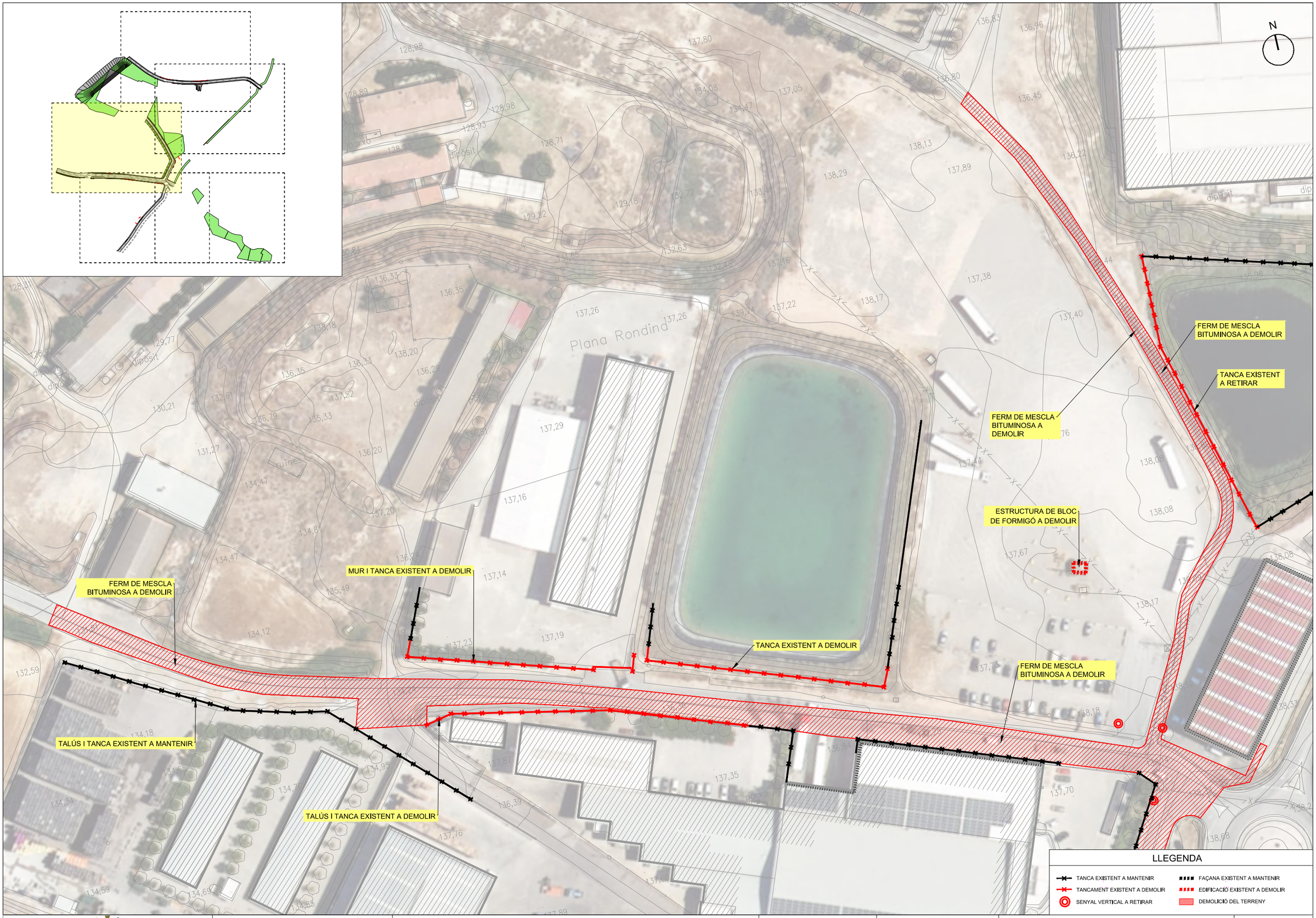
N. PLÀNOL

06

FULL

03 de 06

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0601-R2-PLANTA DEMOLICIONS_2.DWG



CONSULTOR

INVALL

AUTOR DEL PROJECTE

JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA

DESEMBRE 2024

NOM ARXIU

2126-P0-0601-R2-PLANTA DEMOLICIONS_2.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3

1/1.000

0 20

TÍTOL DEL PLÀNOL

PLANTA DEMOLICIONS
FULL 3

N. PLÀNOL

06

FULL

04 de 06

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0601-R2-PLANTA DEMOLICIONS_2.DWG

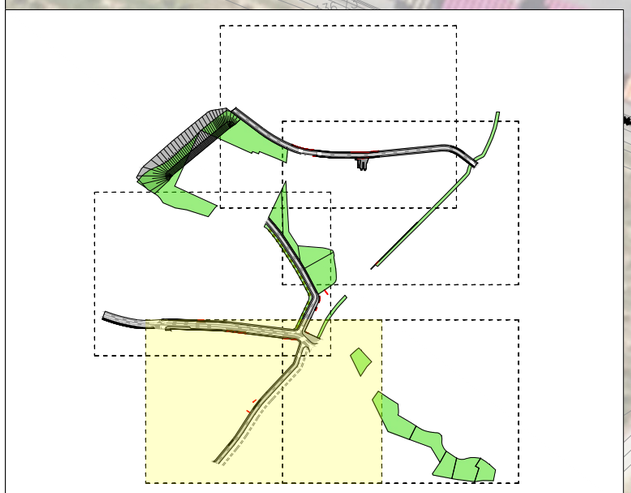
TALÚS I TANCA EXISTENT A DEMOLIR

FERM DE MESCLA BITUMINOSA A DEMOLIR

MAGATZEM D'OBRA
A DEMOLIR

EDIFICI EN ESTAT
RUÏNOS A DEMOLIR

N



LLEGENDA

- TANCA EXISTENT A MANTENIR
- TANCAMENT EXISTENT A DEMOLIR
- SENYAL VERTICAL A RETIRAR
- FAÇANA EXISTENT A MANTENIR
- EDIFICACIÓ EXISTENT A DEMOLIR
- DEMOLICIÓ DEL TERRENY

CONSULTOR

INVALL

AUTOR DEL PROJECTE

JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA
DESEMBRE 2024

NOM ARXIU
2126-P0-0601-R2-PLANTA
DEMOLICIONS_2.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3
1/1.000
0 20

TÍTOL DEL PLÀNOL
PLANTA DEMOLICIONS
FULL 4

N. PLÀNOL
06

FULL
05 de 06

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0601-R2-PLANTA DEMOLICIONS_2.DWG

EDIFICI EN ESTAT RUÏNOS A DEMOLIR

MAGATZEM D'OBRA A DEMOLIR

EDIFICI EN ESTAT RUÏNOS A DEMOLIR

EDIFICI EN ESTAT RUÏNOS A DEMOLIR

EDIFICI EN ESTAT RUÏNOS A DEMOLIR

LLEGENDA

- TANCA EXISTENT A MANTENIR
- TANCAMENT EXISTENT A DEMOLIR
- SENYAL VERTICAL A RETIRAR
- FAÇANA EXISTENT A MANTENIR
- EDIFICACIÓ EXISTENT A DEMOLIR
- DEMOLICIÓ DEL TERRENY

CONSULTOR

INVALL

AUTOR DEL PROJECTE

JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA

DESEMBRE 2024

NOM ARXIU

2126-P0-0601-R2-PLANTA DEMOLICIONS_2.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3

1/1.000

0 20

TÍTOL DEL PLÀNOL

PLANTA DEMOLICIONS
FULL 5

N. PLÀNOL

06

FULL

06 de 06

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0601-R2-PLANTA DEMOLICIONS_2.DWG

FULL 1

FULL 2

FULL 3

FULL 4

FULL 5

N

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0701-R5-DEFINICIÓ GEOMÈTRICA.DWG

CONSULTOR

INVALL

AUTOR DEL PROJECTE

JÚLIA BOIX OLIVA
COL.LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA

DESEMBRE 2024

NOM ARXIU

2126-P0-0701-R5-DEFINICIÓ GEOMÈTRICA.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3

1/3.000

0 60

TÍTOL DEL PLÀNOL

PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
PLANTA GENERAL

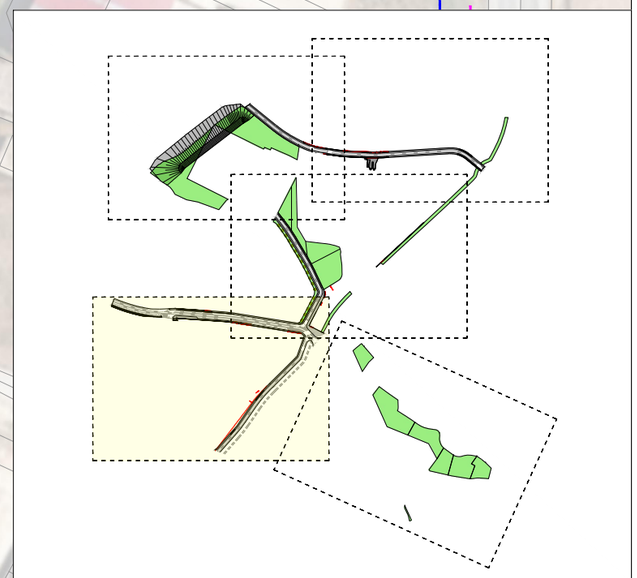
N. PLÀNOL

07

FULL

01 de 06

Nº	X	Y	Nº	X	Y
1	290135,705	4601380,097	32	290010,139	4601442,998
2	290135,826	4601386,507	33	290003,846	4601445,227
3	290126,672	4601387,757	34	289955,547	4601459,842
4	290113,614	4601365,382	35	289953,899	4601462,646
5	290108,790	4601360,140	36	289919,952	4601471,465
6	290051,998	4601321,405	37	289921,540	4601466,679
7	290025,123	4601299,179	38	289920,937	4601463,232
8	290000,656	4601274,931	39	289914,042	4601464,439
9	289981,339	4601257,999	40	289897,690	4601472,892
10	289951,250	4601234,748	41	289895,890	4601477,937
11	289943,693	4601240,187	42	289892,890	4601478,737
12	289947,003	4601241,576	43	289872,520	4601478,624
13	289948,531	4601240,229	44	289864,122	4601481,266
14	289986,238	4601271,895	45	289889,927	4601477,022
15	290019,460	4601304,858	46	289820,346	4601504,085
16	290047,485	4601328,010	47	289817,319	4601506,048
17	290105,796	4601367,858	48	289818,683	4601508,144
18	290151,058	4601391,470	49	289819,774	4601509,820
19	290141,085	4601396,172	50	289824,938	4601517,794
20	290124,229	4601399,443	51	289827,964	4601515,831
21	290120,121	4601403,863	52	289873,355	4601492,667
22	290132,316	4601409,492	53	289894,916	4601487,009
23	290134,813	4601414,190	54	289907,372	4601485,196
24	290149,295	4601432,854	55	289911,578	4601484,616
25	290137,682	4601444,012	56	289911,133	4601482,666
26	290128,078	4601421,880	57	289921,698	4601483,100
27	290121,632	4601423,364	58	289921,301	4601481,137
28	290117,272	4601422,016	59	289969,126	4601470,779
29	290119,090	4601419,249	60	289979,480	4601468,089
30	290097,978	4601411,877	61	289999,844	4601462,798
31	290040,995	4601432,066	62	290017,006	4601457,540



CONSULTOR

INVALL

AUTOR DEL PROJECTE

JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA
DESEMBRE 2024

NOM ARXIU
2126-P0-0701-R5-DEFINICIÓ GEOMÈTRICA.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3
1/1.000
0 20

TÍTOL DEL PLÀNOL
PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
FULL 1

N. PLÀNOL
07

FULL
02 de 06

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0\0701-R5-DEFINICIÓ GEOMÈTRICA.DWG

NOU DIPÒSIT INFRUSESA 500M3

14.00

R250.00

R14.00

R7.00

R15.00

16.00

R8.00

R7.00

Nº	X	Y
63	290118,594	4601609,046
64	290117,253	4601607,320
65	290113,229	4601602,141
66	290111,888	4601600,415
67	290107,908	4601595,293
68	290112,542	4601590,643
69	290116,434	4601591,989
70	290125,235	4601596,738
71	290139,688	4601564,762
72	290130,309	4601561,293
73	290126,565	4601559,875
74	290153,456	4601527,540
75	290144,077	4601524,071
76	290140,018	4601522,712
77	290160,800	4601504,247
78	290151,128	4601501,710
79	290146,998	4601500,526
80	290170,013	4601469,130
81	290159,704	4601469,018
82	290154,241	4601474,314
83	290153,069	4601464,102
84	290158,815	4601464,681
85	290165,135	4601459,792
86	290167,314	4601456,075
87	290153,060	4601400,769
88	290155,607	4601398,806
89	290157,687	4601397,203
90	290173,084	4601419,383
91	290194,267	4601438,945
92	290214,696	4601453,588
93	290212,369	4601458,053
94	290262,984	4601490,522
95	290268,787	4601494,254
96	290271,101	4601495,839
97	290276,874	4601490,035
98	290301,453	4601505,632
99	290333,309	4601525,697
100	290358,480	4601541,456
101	290354,380	4601548,455
102	290389,099	4601560,816
103	290410,969	4601574,674
196	290198,270	4601480,230
197	290204,611	4601487,612
198	290207,168	4601503,772
199	290208,149	4601522,105
200	290209,419	4601525,585
201	290209,419	4601530,714
202	290157,699	4601515,069
203	290208,611	4601533,834
204	290201,820	4601537,839
205	290193,517	4601541,564
206	290155,123	4601553,455
207	290145,719	4601579,160
208	290135,364	4601575,660
209	290158,944	4601660,974
210	290148,611	4601647,675

CONSULTOR

INVALL

AUTOR DEL PROJECTE

JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA

DESEMBRE 2024

NOM ARXIU

2126-P0-0701-R5-DEFINICIÓ GEOMÈTRICA.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3

1/1.000

0 20

TÍTOL DEL PLÀNOL

PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
FULL 2

N. PLÀNOL

07

FULL

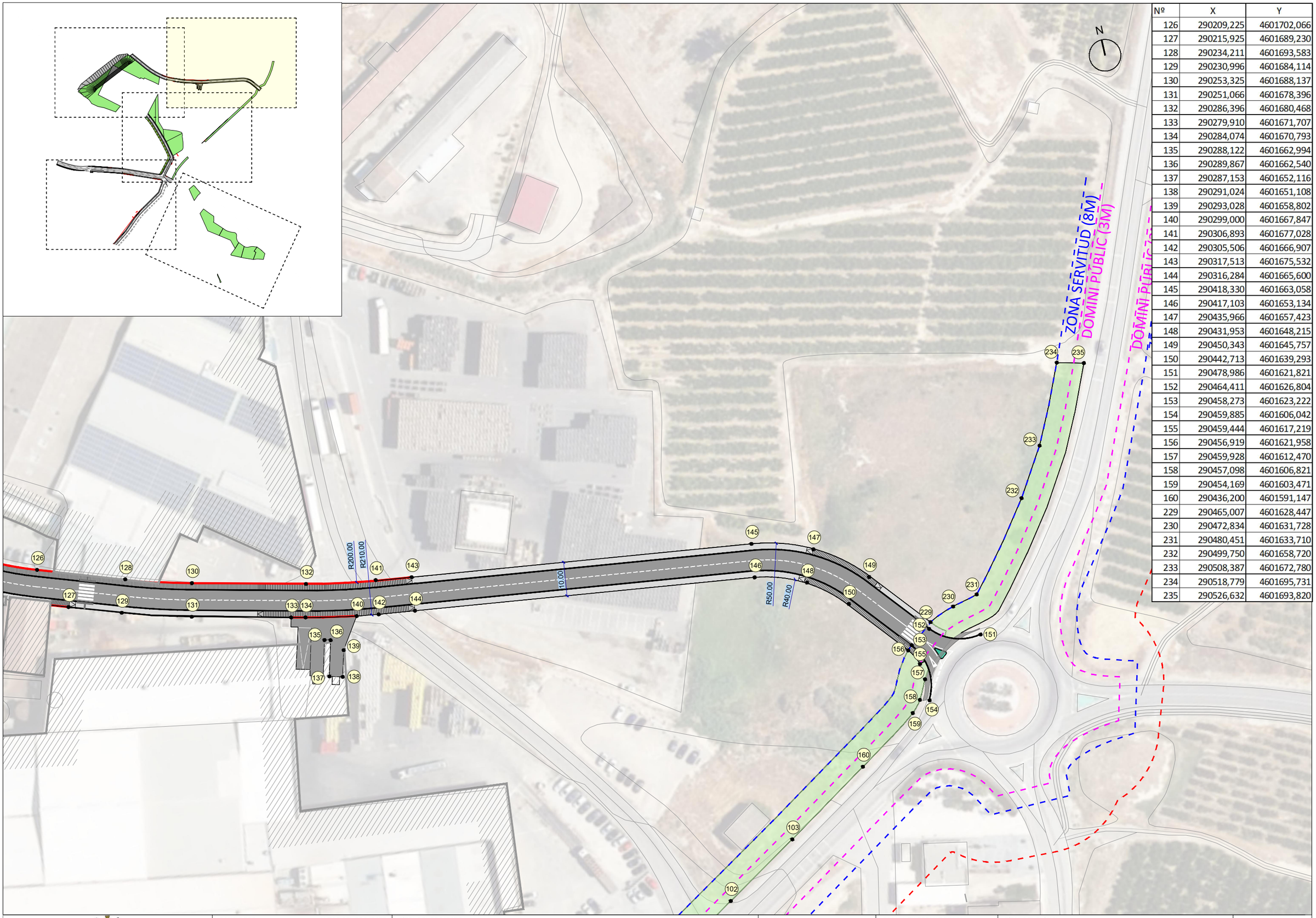
03 de 06

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0701-R5-DEFINICIÓ GEOMÈTRICA.DWG

Nº	X	Y
104	289945,797	4601687,296
105	289936,210	4601695,982
106	289971,971	4601702,808
107	289974,804	4601718,471
108	289922,000	4601712,495
109	289944,944	4601726,370
110	289979,311	4601735,187
111	290041,757	4601771,511
112	290089,754	4601794,209
113	290084,286	4601774,317
114	290098,198	4601769,036
115	290109,071	4601775,406
116	290096,081	4601790,686
117	290097,841	4601791,474
118	290103,833	4601794,158
119	290105,593	4601794,946
120	290141,829	4601752,491
121	290134,223	4601745,999
122	290175,026	4601721,469
123	290169,063	4601713,441
124	290181,744	4601716,479
125	290175,781	4601708,452
126	290209,225	4601702,066
127	290215,925	4601689,230
128	290234,211	4601693,583
129	290230,996	4601684,114
209	290158,944	4601660,974
210	290148,611	4601647,675
211	290039,043	4601769,864
212	289980,078	4601692,100
213	290040,952	4601645,655
214	290037,610	4601644,290
215	290022,740	4601631,470
216	289990,832	4601650,281
217	289973,034	4601657,316
218	289955,769	4601669,693
219	289952,664	4601677,624
220	289949,629	4601683,003
221	290065,655	4601753,594
222	290114,108	4601717,269
223	290116,328	4601719,568
224	290125,150	4601713,768
225	290127,182	4601717,006
226	290153,293	4601699,382
227	290166,056	4601689,606
228	290173,093	4601710,448

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0701-R5-DEFINICIÓ GEOMÈTRICA.DWG

	CONSULTOR: INVALL AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL·LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-0701-R5-DEFINICIÓ GEOMÈTRICA.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/1.000 (0 – 20)	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA FULL 3 N. PLÀNOL: 07 FULL: 04 de 06



Nº	X	Y
126	290209,225	4601702,066
127	290215,925	4601689,230
128	290234,211	4601693,583
129	290230,996	4601684,114
130	290253,325	4601688,137
131	290251,066	4601678,396
132	290286,396	4601680,468
133	290279,910	4601671,707
134	290284,074	4601670,793
135	290288,122	4601662,994
136	290289,867	4601662,540
137	290287,153	4601652,116
138	290291,024	4601651,108
139	290293,028	4601658,802
140	290299,000	4601667,847
141	290306,893	4601677,028
142	290305,506	4601666,907
143	290317,513	4601675,532
144	290316,284	4601665,600
145	290418,330	4601663,058
146	290417,103	4601653,134
147	290435,966	4601657,423
148	290431,953	4601648,215
149	290450,343	4601645,757
150	290442,713	4601639,293
151	290478,986	4601621,821
152	290464,411	4601626,804
153	290458,273	4601623,222
154	290459,885	4601606,042
155	290459,444	4601617,219
156	290456,919	4601621,958
157	290459,928	4601612,470
158	290457,098	4601606,821
159	290454,169	4601603,471
160	290436,200	4601591,147
229	290465,007	4601628,447
230	290472,834	4601631,728
231	290480,451	4601633,710
232	290499,750	4601658,720
233	290508,387	4601672,780
234	290518,779	4601695,731
235	290526,632	4601693,820

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOL\2126-P0-0701-R5-DEFINICIÓ GEOMÈTRICA.DWG

CONSULTOR

INVALL

AUTOR DEL PROJECTE

JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA

DESEMBRE 2024

NOM ARXIU

2126-P0-0701-R5-DEFINICIÓ GEOMÈTRICA.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3

1/1.000

0 20

TÍTOL DEL PLÀNOL

PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
FULL 4

N. PLÀNOL

07

FULL

05 de 06

Nº	X	Y
161	290199,573	4601360,375
162	290215,637	4601369,444
163	290231,157	4601342,805
164	290222,053	4601336,810
165	290208,538	4601323,612
166	290218,694	4601281,968
167	290231,593	4601293,483
168	290258,061	4601266,075
169	290256,614	4601255,567
170	290254,150	4601248,480
171	290279,295	4601224,630
172	290263,756	4601205,633
173	290232,372	4601225,886
174	290288,090	4601216,230
175	290299,560	4601209,870
176	290309,820	4601206,460
177	290315,790	4601195,500
178	290314,378	4601189,940
179	290318,310	4601173,920
180	290304,179	4601158,035
181	290295,141	4601185,380
182	290288,135	4601142,845
183	290288,924	4601140,458
184	290317,373	4601128,257
185	290332,273	4601158,972
186	290347,843	4601155,101
187	290364,750	4601152,400
188	290370,145	4601150,195
189	290359,289	4601139,540
190	290364,285	4601135,312
191	290352,320	4601115,307
192	290371,660	4601112,870
193	290382,560	4601109,950
194	290390,140	4601126,450
195	290379,715	4601140,382
236	290237,614	4601091,523
237	290236,821	4601086,510
238	290239,743	4601075,436
239	290240,362	4601064,671
240	290244,098	4601065,324

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0701-R5-DEFINICIÓ GEOMÈTRICA.DWG

CONSULTOR

INVALL

AUTOR DEL PROJECTE

JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA

DESEMBRE 2024

NOM ARXIU

2126-P0-0701-R5-DEFINICIÓ GEOMÈTRICA.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3

1/1.000

0 20

TÍTOL DEL PLÀNOL

PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
FULL 5

N. PLÀNOL

07

FULL

06 de 06

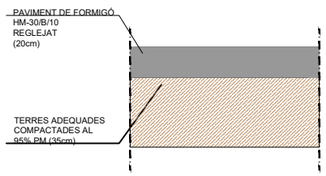
EIX PAVIMENTACIÓ 01

EIX PAVIMENTACIÓ 02

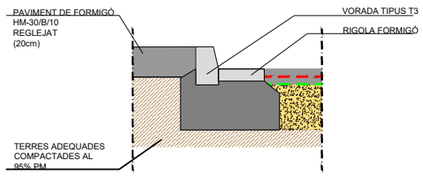
EIX PAVIMENTACIÓ 03

EIX PAVIMENTACIÓ 04

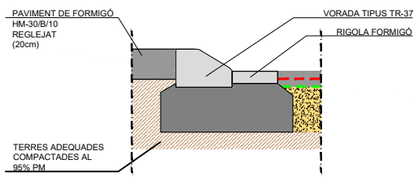
DETALL VORERA



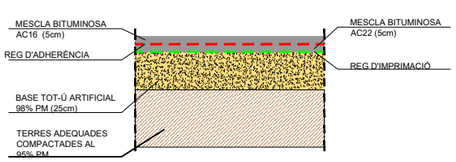
DETALL VORADA EIX 1/2/3



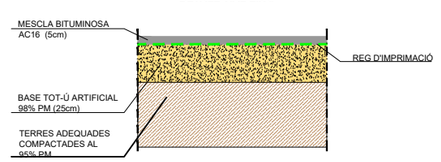
DETALL VORADA EIX 4



DETALL VIAL EIX 1/2/4



DETALL VIAL EIX 3



CONSULTOR

INVALL

AUTOR DEL PROJECTE

JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA

DESEMBRE 2024

NOM ARXIU

2126-P0-0801-R1-PAVIMENTACIÓ.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3

1/2.500

0 50

TÍTOL DEL PLÀNOL

PLANTA PAVIMENTACIÓ

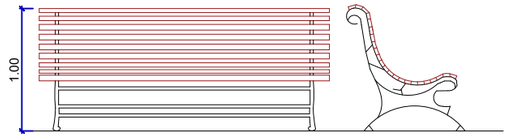
N. PLÀNOL

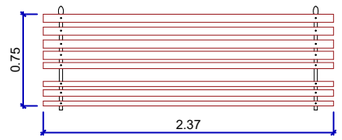
08

FULL

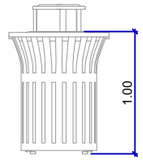
01 de 02

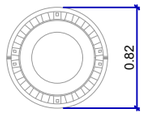
\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0801-R1-PAVIMENTACIÓ.DWG



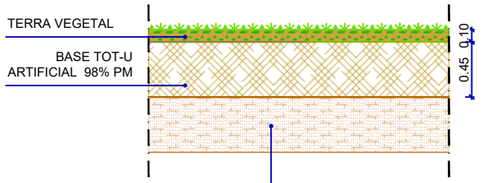


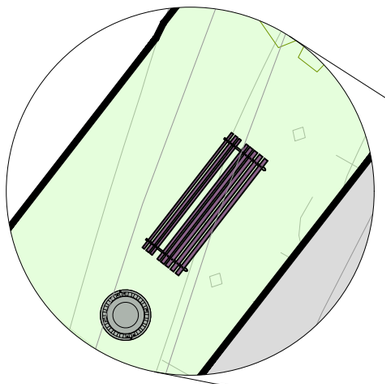
BANC DE FUSTA
URBÀ

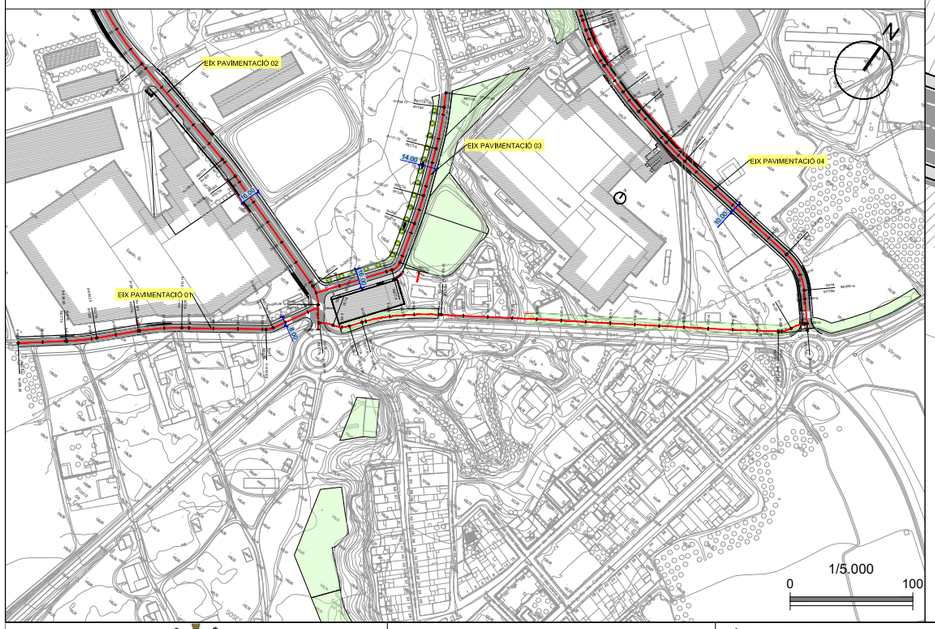


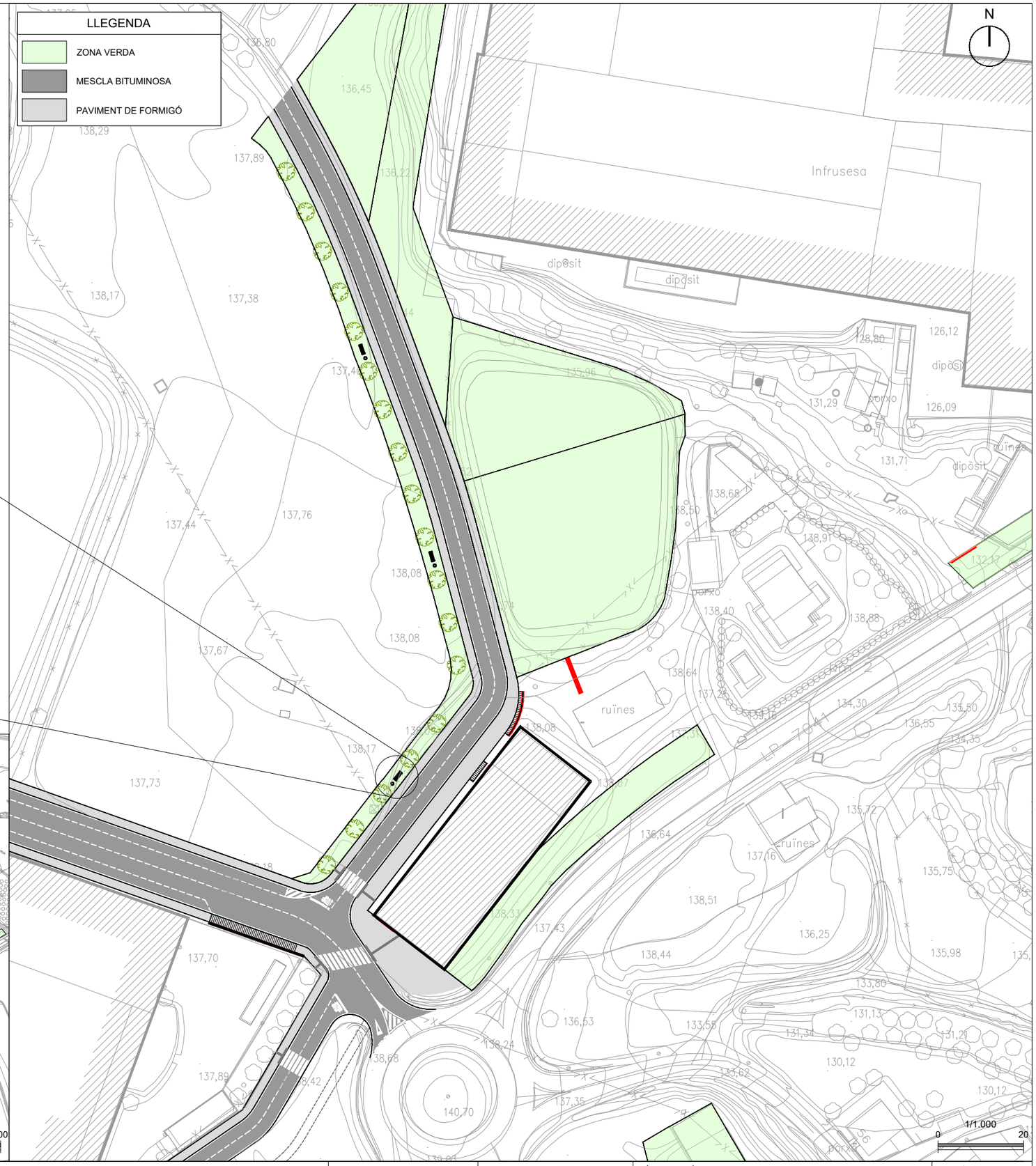


PAPERERA METÀL·LICA
URBÀ





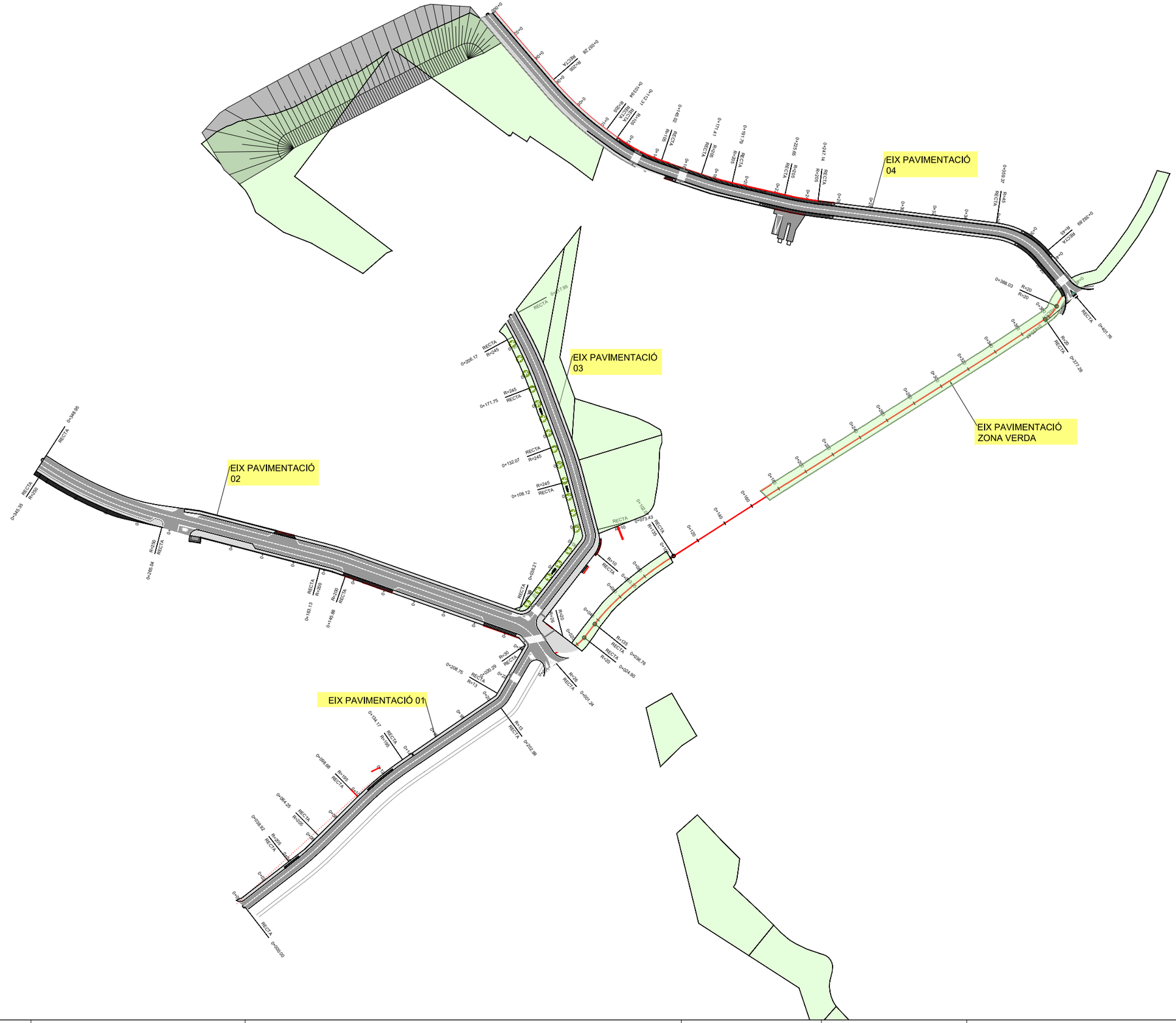




\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0801-R1-PAVIMENTACIÓ.DWG

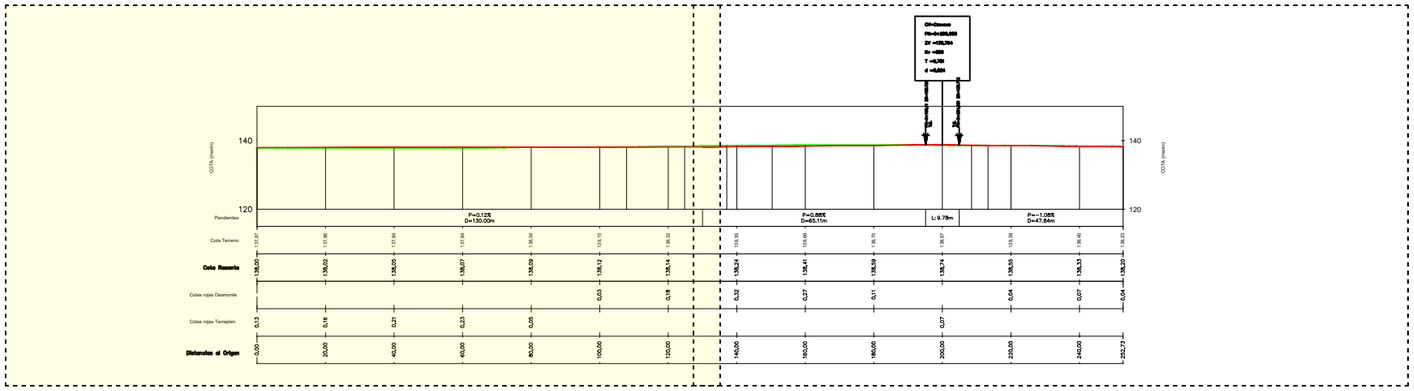
CONSULTOR INVALL	AUTOR DEL PROJECTE JÚLIA BOIX OLIVA COL·LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA DESEMBRE 2024 NOM ARXIU 2126-P0-0801-R1-PAVIMENTACIÓ.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3 INDICADES 0	TÍTOL DEL PLÀNOL PLANTA PAVIMENTACIÓ ZONA VERDA I MOBILIARI URBÀ	N. PLÀNOL 08 FULL 02 de 02

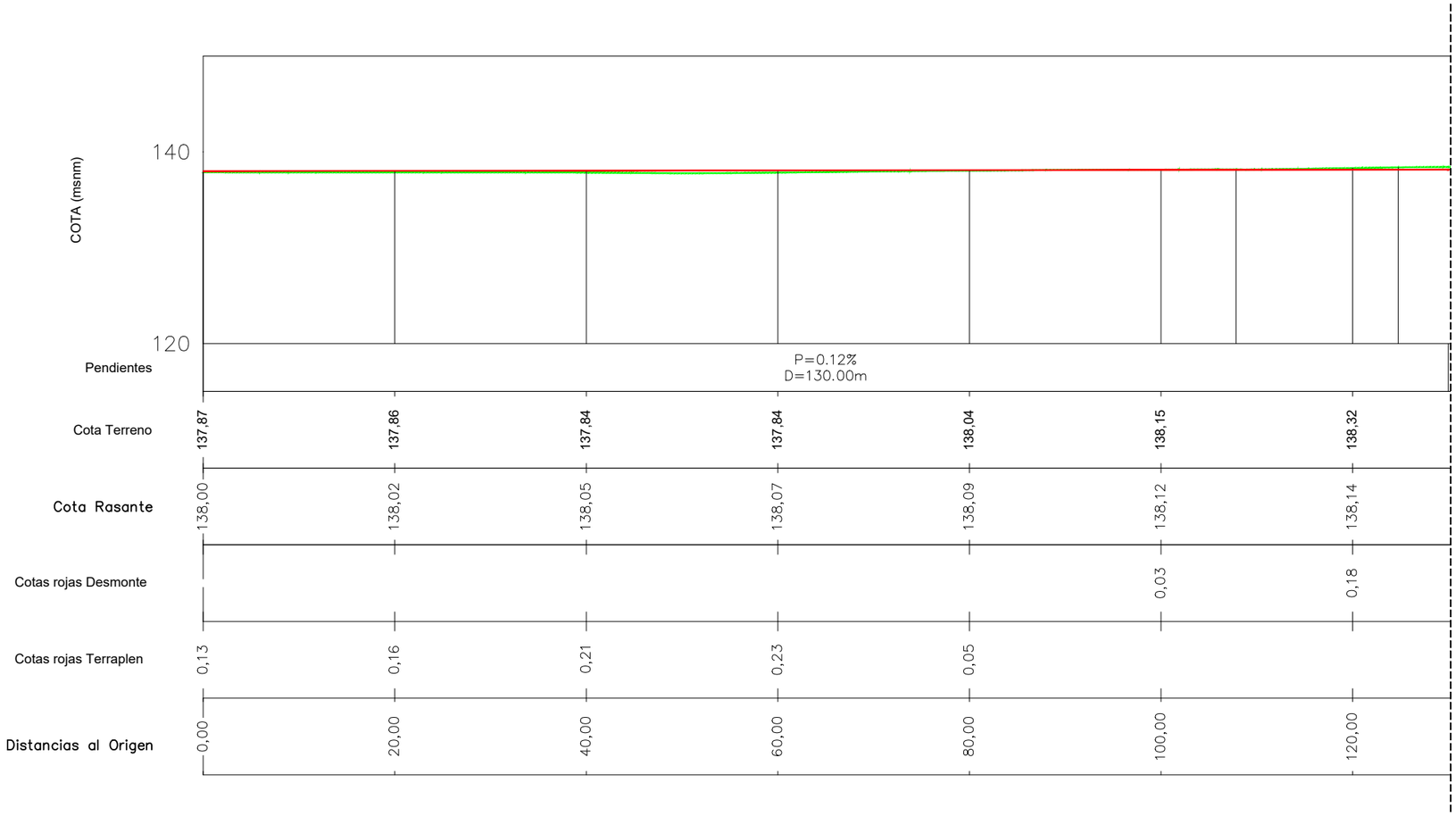
N



\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0901-R1-PERFILS LONGITUDINALS VIALS.DWG

CONSULTOR: INVALL	AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL·LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-0901-R1-PERFILS LONGITUDINALS VIALS.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/2.500 (0 – 50)	TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS VIALS EIXOS PAVIMENTACIÓ	N. PLÀNOL: 09 FULL: 01 de 11





\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0901-R1-PERFILS LONGITUDINALS VIALS.DWG

CONSULTOR
INVALL

AUTOR DEL PROJECTE
JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE
TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA
DESEMBRE 2024

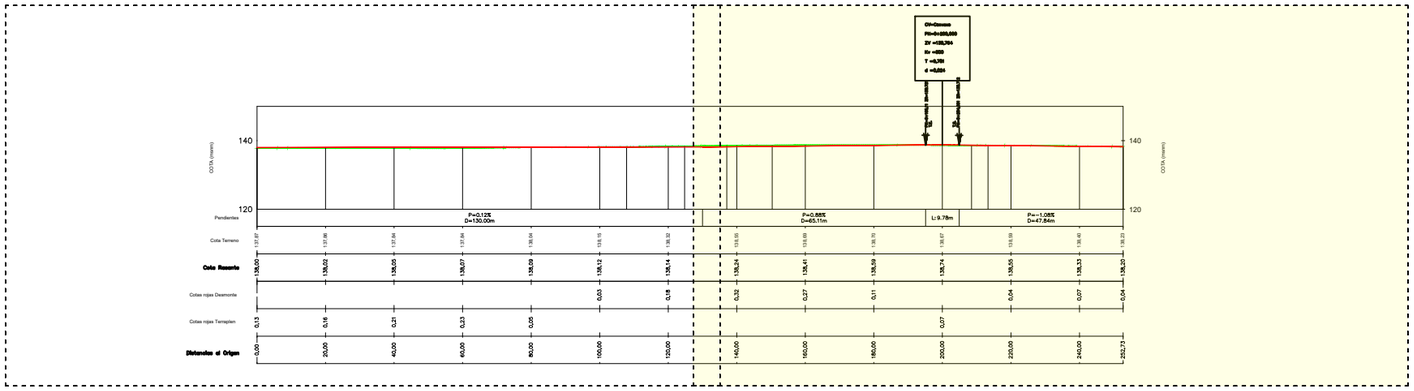
NOM ARXIU
2126-P0-0901-R1-PERFILS LONGITUDINALS VIALS.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3
SENSE ESCALA
0

TÍTOL DEL PLÀNOL
PERFILS LONGITUDINALS VIALS
EIX PAVIMENTACIÓ 01 (1/2)

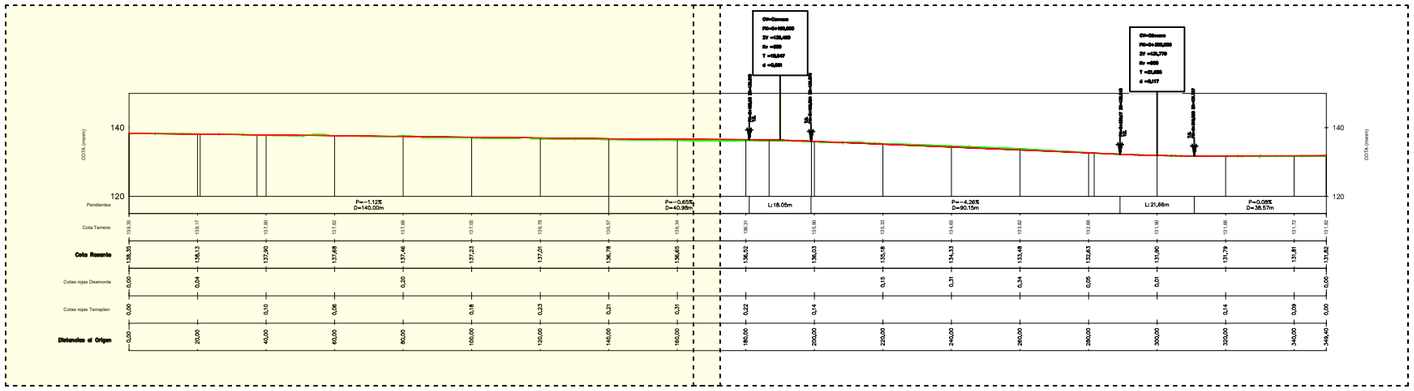
N. PLÀNOL
09

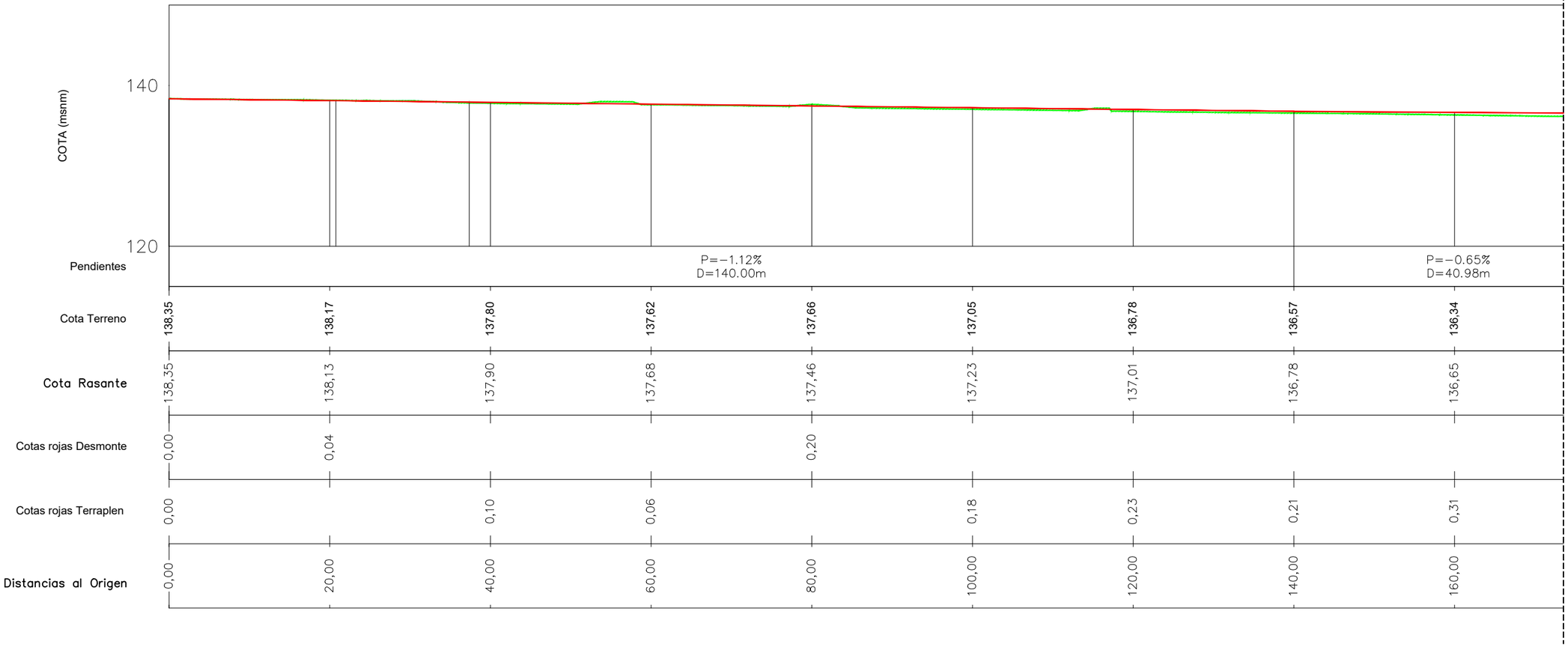
FULL
02 de 11



\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0901-R1-PERFILS LONGITUDINALS VIALS.DWG

	CONSULTOR: INVALL AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL.LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-0901-R1-PERFILS LONGITUDINALS VIALS.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: SENSE ESCALA	TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS VIALS EIX PAVIMENTACIÓ 01 (2/2)	N. PLÀNOL: 09 FULL: 03 de 11





\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0901-R1-PERFILS LONGITUDINALS VIALS.DWG

CONSULTOR
INVALL

AUTOR DEL PROJECTE
JÚLIA BOIX OLIVA
COL.LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE
TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA
DESEMBRE 2024

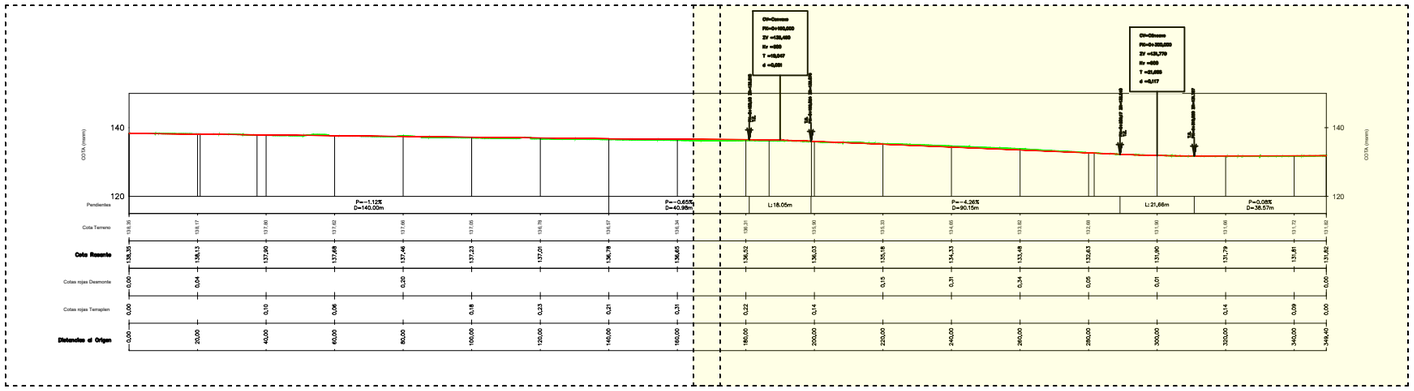
NOM ARXIU
2126-P0-0901-R1-PERFILS LONGITUDINALS VIALS.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3
SENSE ESCALA
0

TÍTOL DEL PLÀNOL
PERFILS LONGITUDINALS VIALS
EIX PAVIMENTACIÓ 02 (1/2)

N. PLÀNOL
09

FULL
04 de 11



\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0901-R1-PERFILS LONGITUDINALS VIALS.DWG

CONSULTOR
INVALL

AUTOR DEL PROJECTE
JÚLIA BOIX OLIVA
COL.LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE
TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA
DESEMBRE 2024

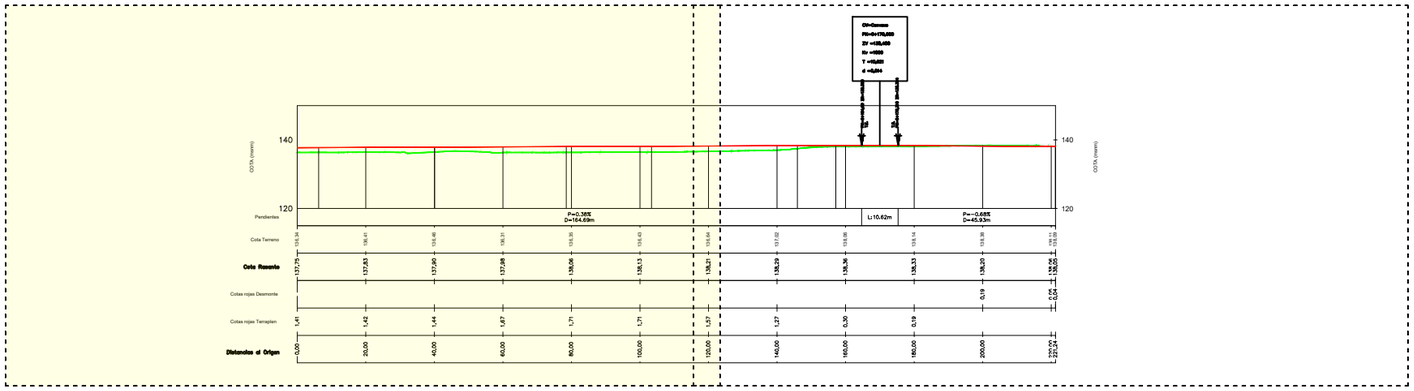
NOM ARXIU
2126-P0-0901-R1-PERFILS LONGITUDINALS VIALS.dwg

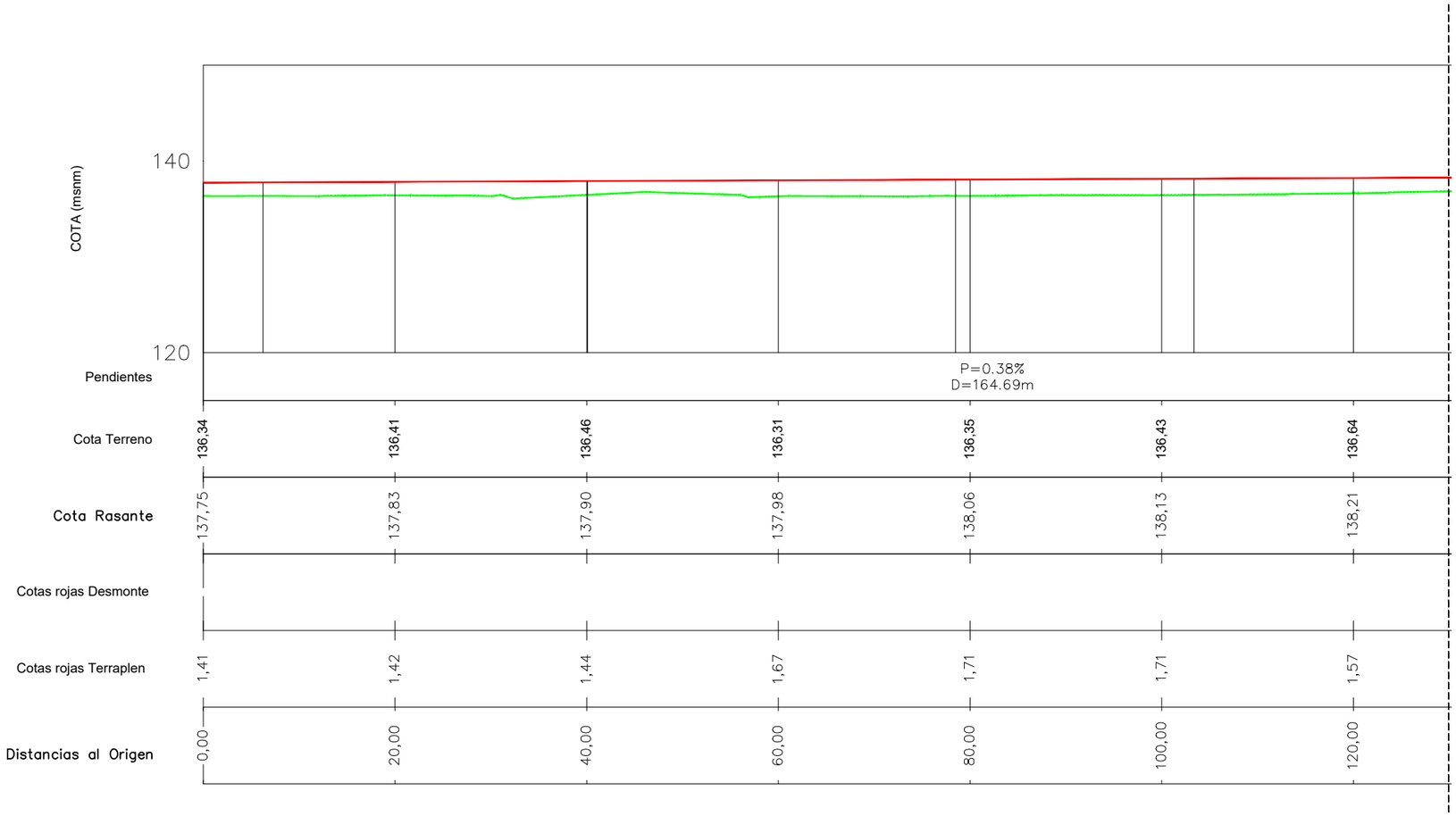
ESCALA EN FORMAT DIN-A3
SENSE ESCALA
0

TÍTOL DEL PLÀNOL
PERFILS LONGITUDINALS VIALS
EIX PAVIMENTACIÓ 02 (2/2)

N. PLÀNOL
09

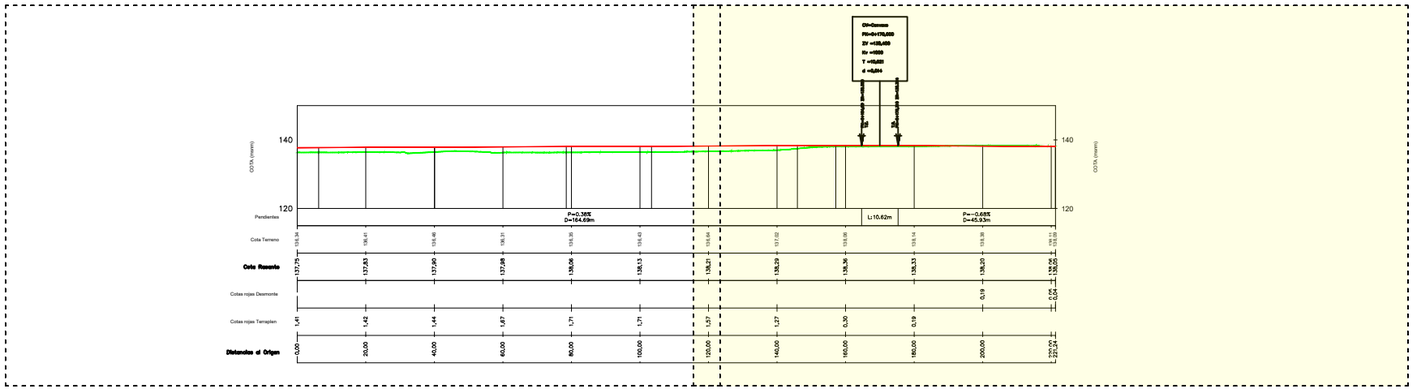
FULL
05 de 11





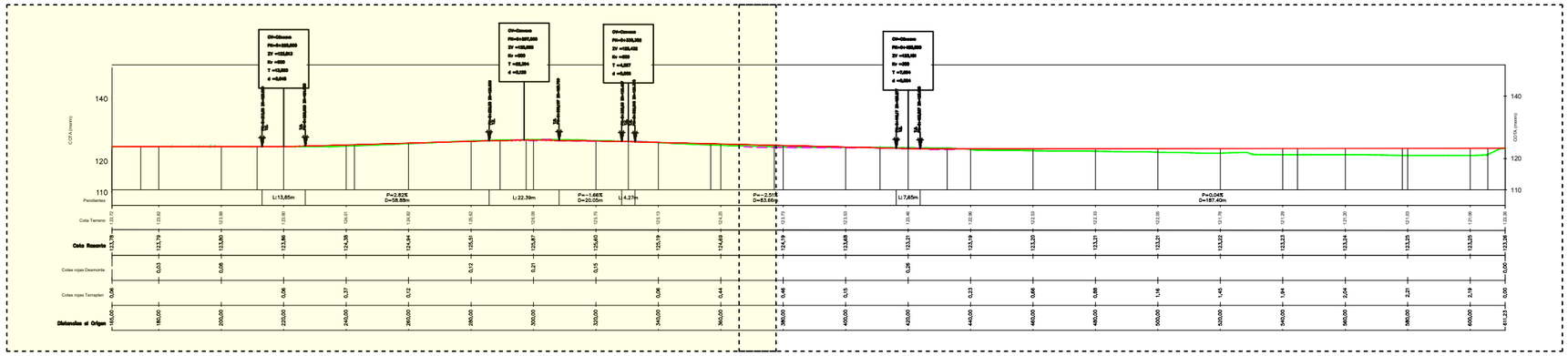
\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOS\2126-P0-0901-R1-PERFILS LONGITUDINALS VIALS.DWG

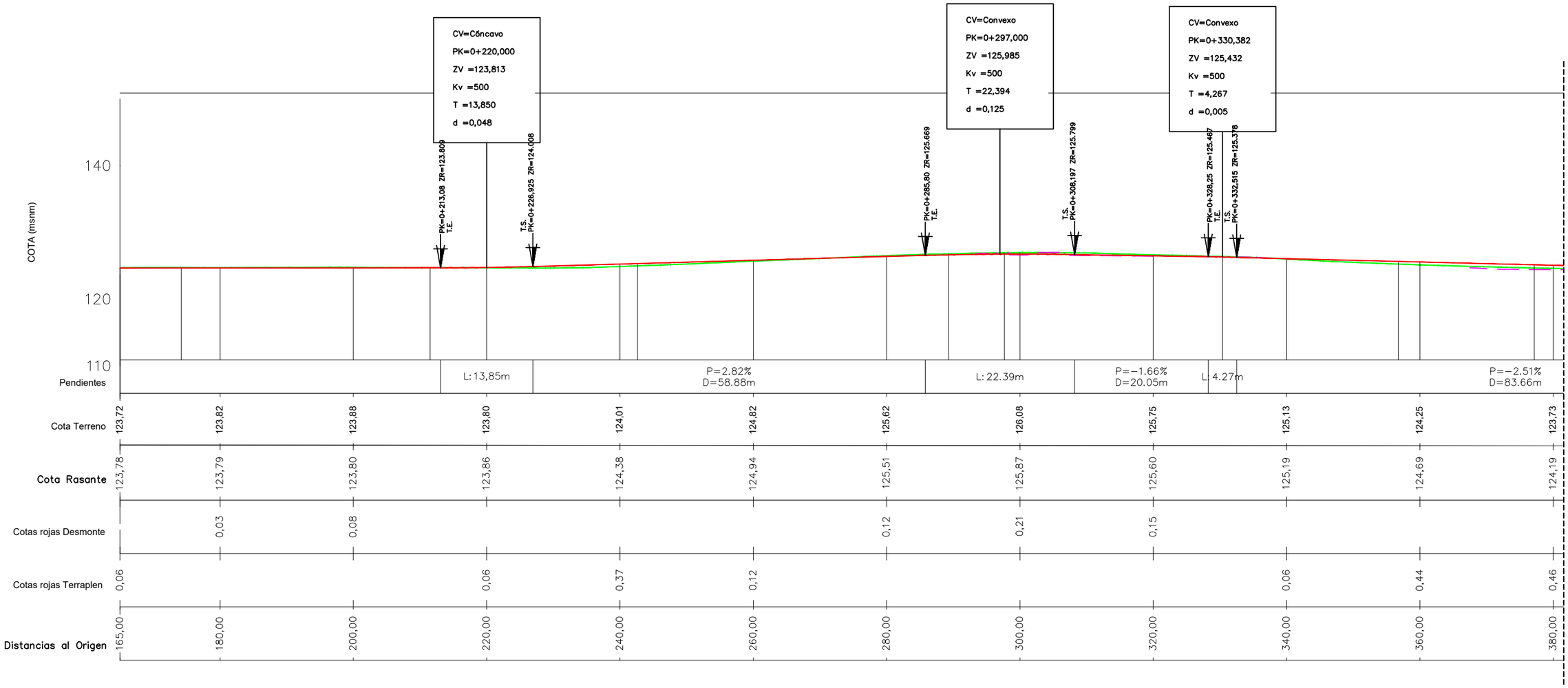
	CONSULTOR: INVALL AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL·LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-0901-R1-PERFILS LONGITUDINALS VIALS.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: SENSE ESCALA 0	TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS VIALS EIX PAVIMENTACIÓ 03 (1/2)	N. PLÀNOL: 09 FULL: 06 de 11



\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0901-R1-PERFILS LONGITUDINALS VIALS.DWG

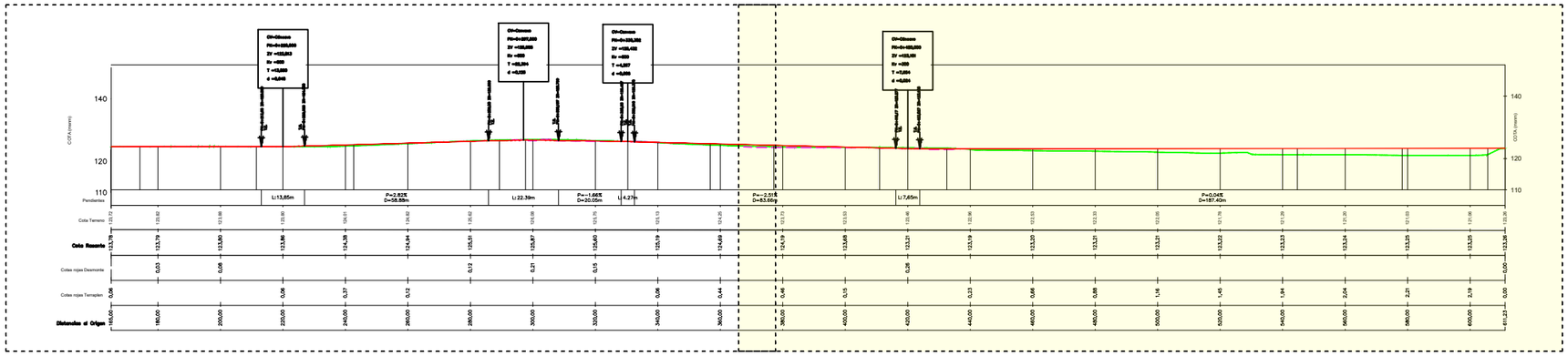
CONSULTOR: INVALL	AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL·LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-0901-R1-PERFILS LONGITUDINALS VIALS.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: SENSE ESCALA 0	TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS VIALS EIX PAVIMENTACIÓ 03 (2/2)	N. PLÀNOL: 09 FULL: 07 de 11

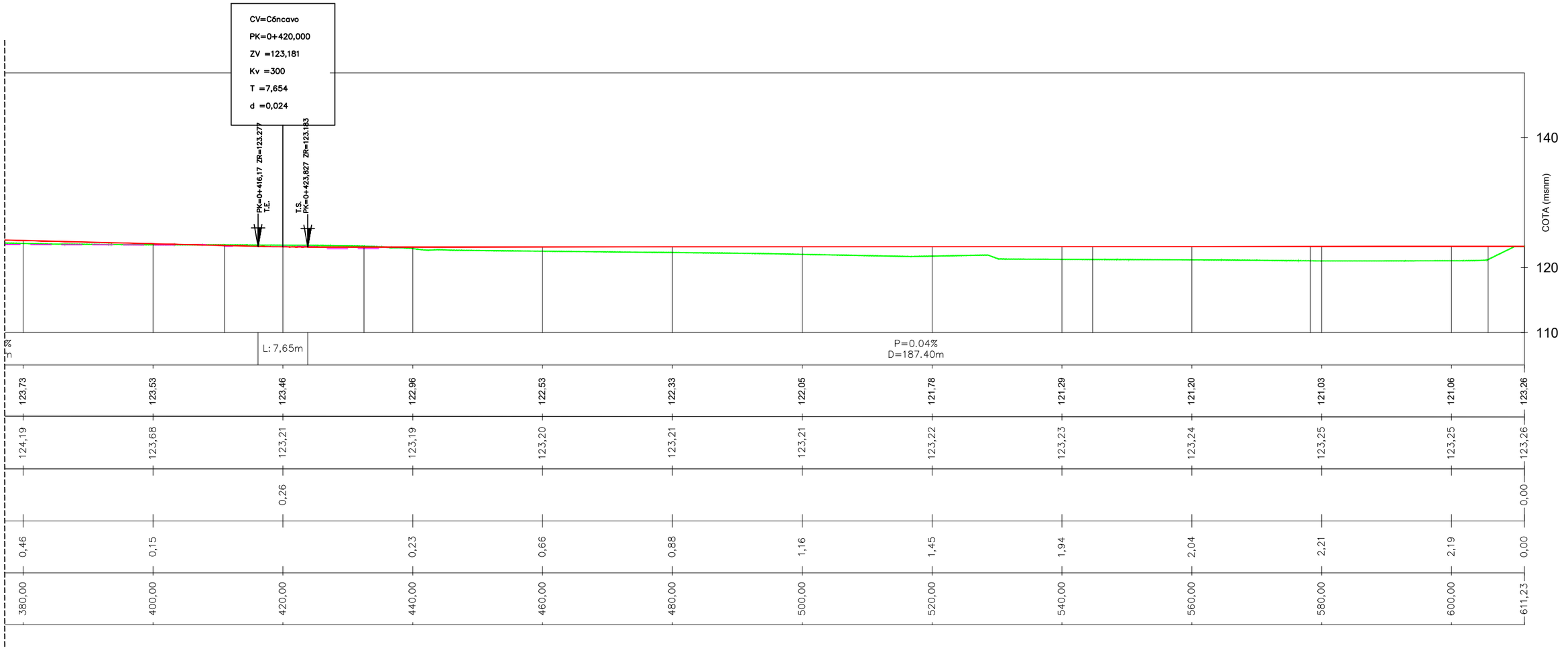




CONSULTOR: INVALL	AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA COL·LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-0901-R1-PERFILS LONGITUDINALS VIALS.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: SENSE ESCALA 0	TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS VIALS EIX PAVIMENTACIÓ 04 (1/2)	N. PLÀNOL: 09 FULL: 08 de 11

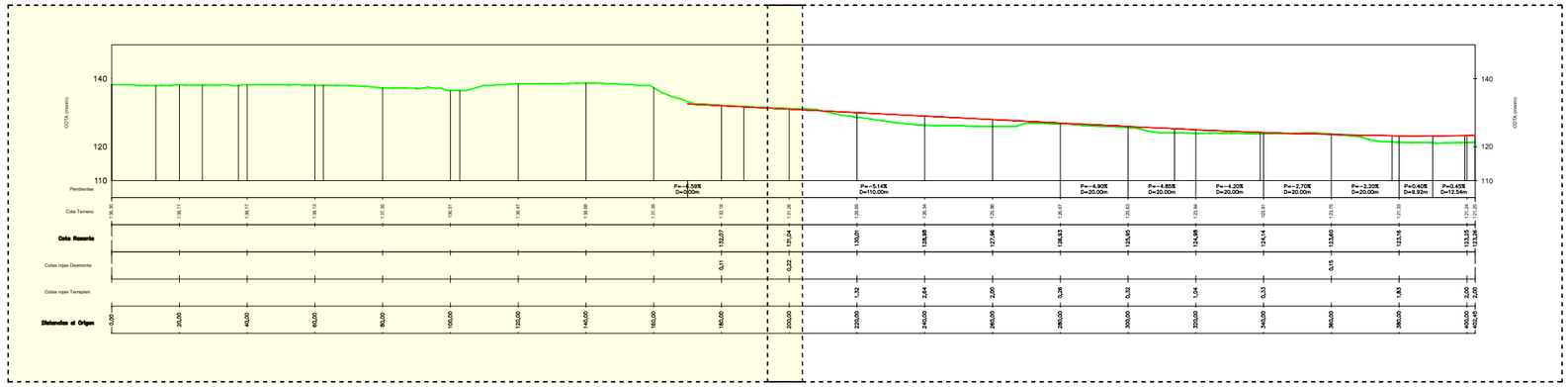
\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0901-R1-PERFILS LONGITUDINALS VIALS.DWG

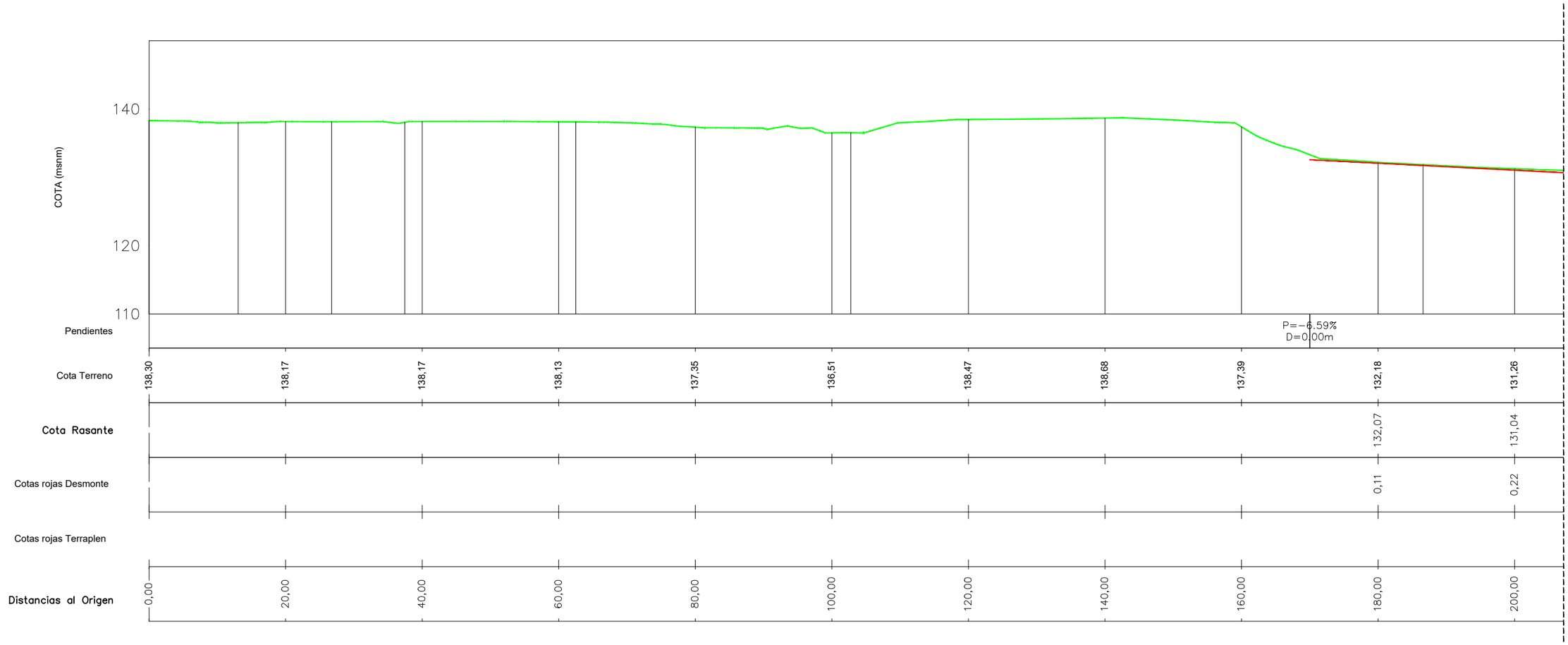




\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0901-R1-PERFILS LONGITUDINALS VIALS.DWG

CONSULTOR: INVALL	AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL.LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-0901-R1-PERFILS LONGITUDINALS VIALS.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: SENSE ESCALA	TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS VIALS EIX PAVIMENTACIÓ 04 (2/2)	N. PLÀNOL: 09 FULL: 09 de 11





\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0901-R1-PERFILS LONGITUDINALS VIALS.DWG

CONSULTOR
INVALL

AUTOR DEL PROJECTE
JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE
TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA
DESEMBRE 2024

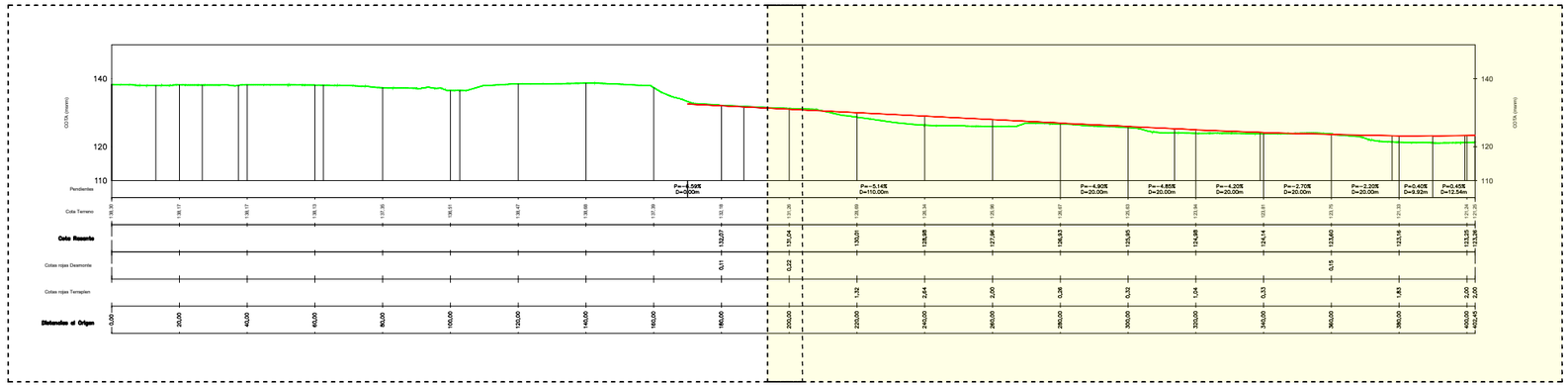
NOM ARXIU
2126-P0-0901-R1-PERFILS LONGITUDINALS VIALS.dwg

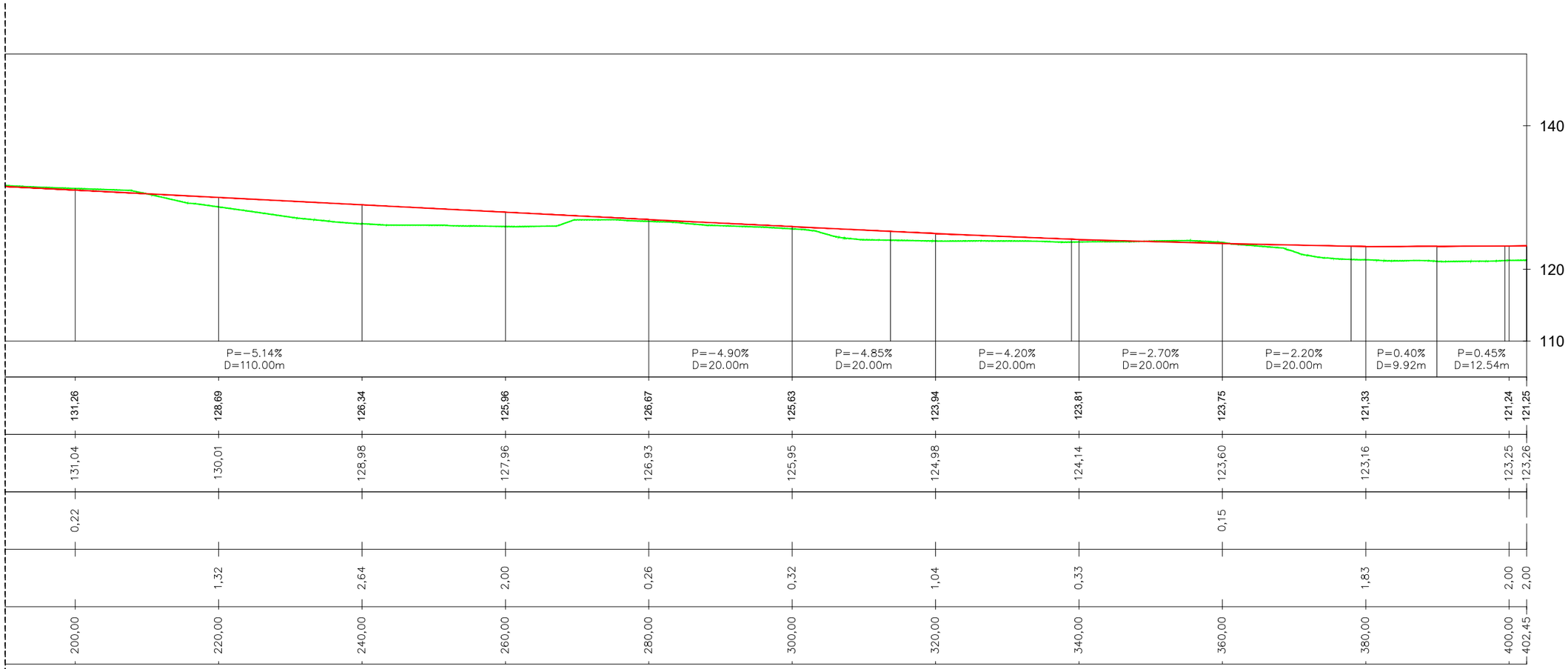
ESCALA EN FORMAT DIN-A3
SENSE ESCALA
0

TÍTOL DEL PLÀNOL
PERFILS LONGITUDINALS VIALS
EIX PAVIMENTACIÓ 05 (1/2)

N. PLÀNOL
09

FULL
10 de 11





\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-0901-R1-PERFILS LONGITUDINALS VIALS.DWG

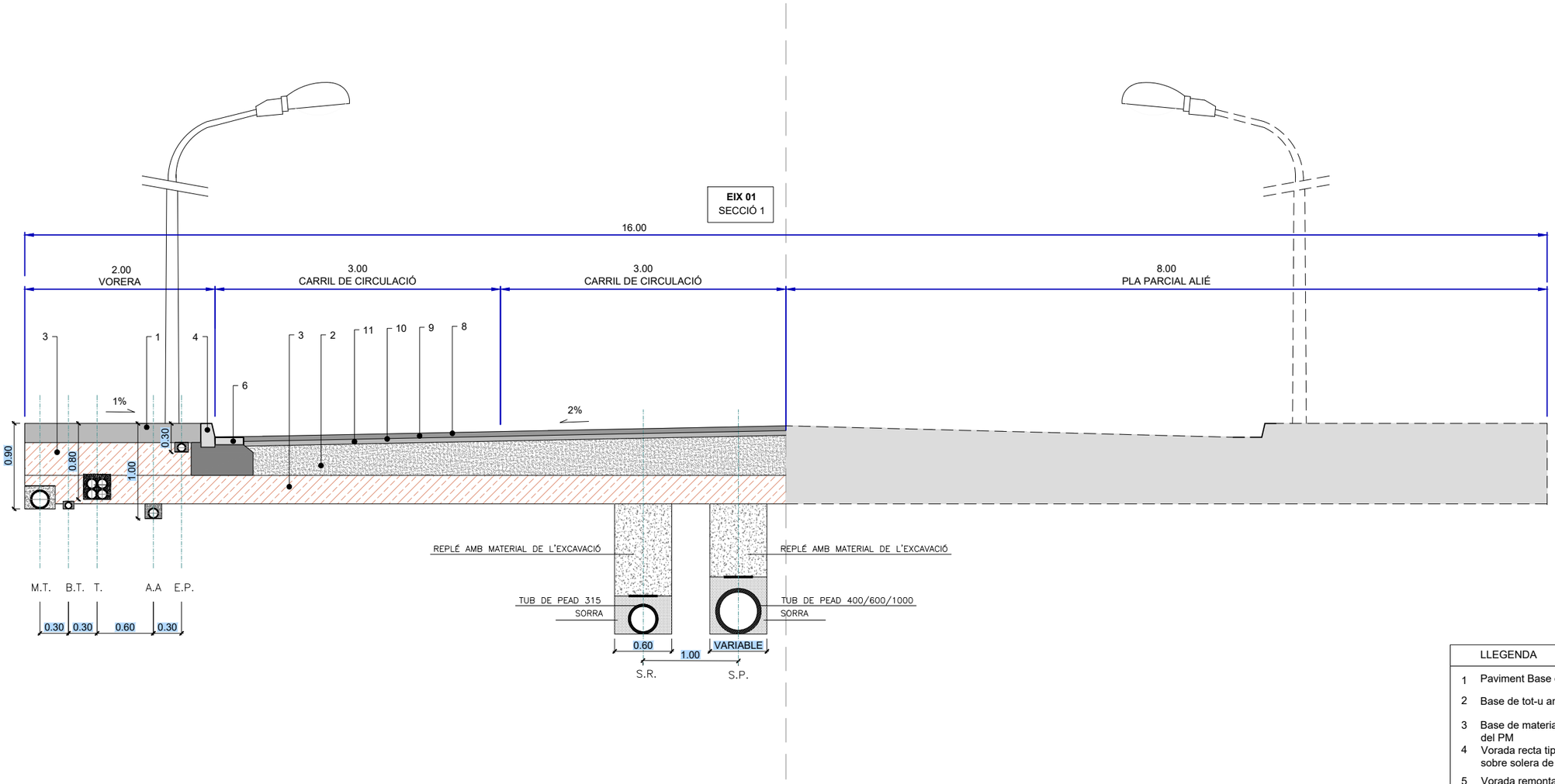
	CONSULTOR: INVALL AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL·LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-0901-R1-PERFILS LONGITUDINALS VIALS.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: SENSE ESCALA 0	TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS VIALS EIX PAVIMENTACIÓ 05 (2/2)	N. PLÀNOL: 09 FULL: 11 de 11

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1001-R3-SECCIONS VIALS.DWG

CONSULTOR: INVALL	AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL·LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-1001-R3-SECCIONS VIALS.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/3.000 0 60	TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS VIALS PLANTA GENERAL	N. PLÀNOL: 10 FULL: 01 de 09

	CONSULTOR INVALL AUTOR DEL PROJECTE JÚLIA BOIX OLIVA COL·LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA DESEMBRE 2024 NOM ARXIU 2126-P0-1001-R3-SECCIONS VIALS.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3 1/1.000 0 20	TÍTOL DEL PLÀNOL PLANTA DETALL EIX 1	N. PLÀNOL 10 FULL 02 de 09

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1001-R3-SECCIONS VIALS.DWG



	LLEGENDA
1	Paviment Base de formigó amb acabat reglejat
2	Base de tot-u artificial compactat al 98% del PM
3	Base de material sol adequat compactat al 98% del PM
4	Vorada recta tipus T3 de formigó, col·locada sobre solera de formigó de 20/25cm
5	Vorada remontable tipus TR-37 de formigó, col·locada sobre solera de formigó de 20/25cm
6	Rigola de 30x30x8cm sobre base de formigó de 15/20cm
7	Reblert amb sorra de l'obra
8	Capa de 5cm de gruix d'aglomerat asfàltic AC16 tipus D-12
9	Reg adherència
10	Capa de 5cm de gruix d'aglomerat asfàltic AC22 tipus S-20
11	Reg d'imprimació
12	Terra vegetal seleccionada
13	Sauló

CONSULTOR
INVALL

AUTOR DEL PROJECTE
JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE
TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA
DESEMBRE 2024

NOM ARXIU
2126-P0-1001-R3-SECCIONS VIALS.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3
1/50
0 1

TÍTOL DEL PLÀNOL
SECCIONS VIALS
EIX 1

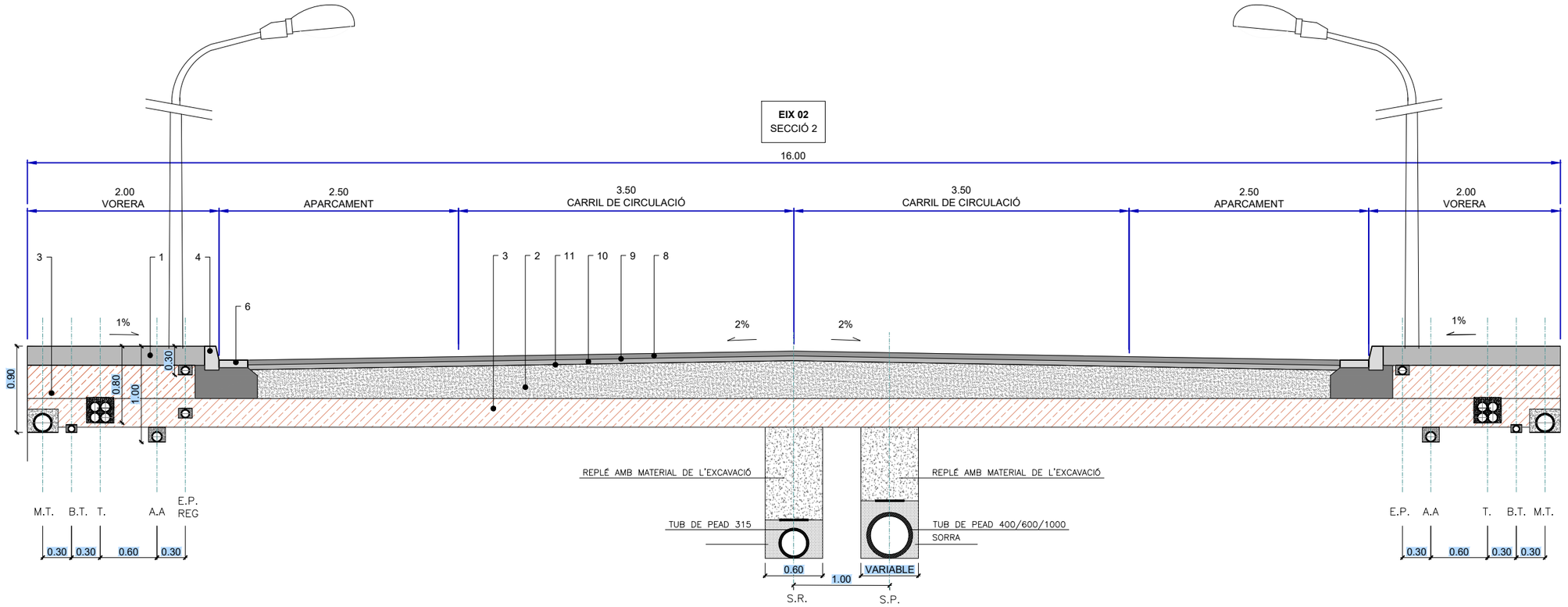
N. PLÀNOL
10

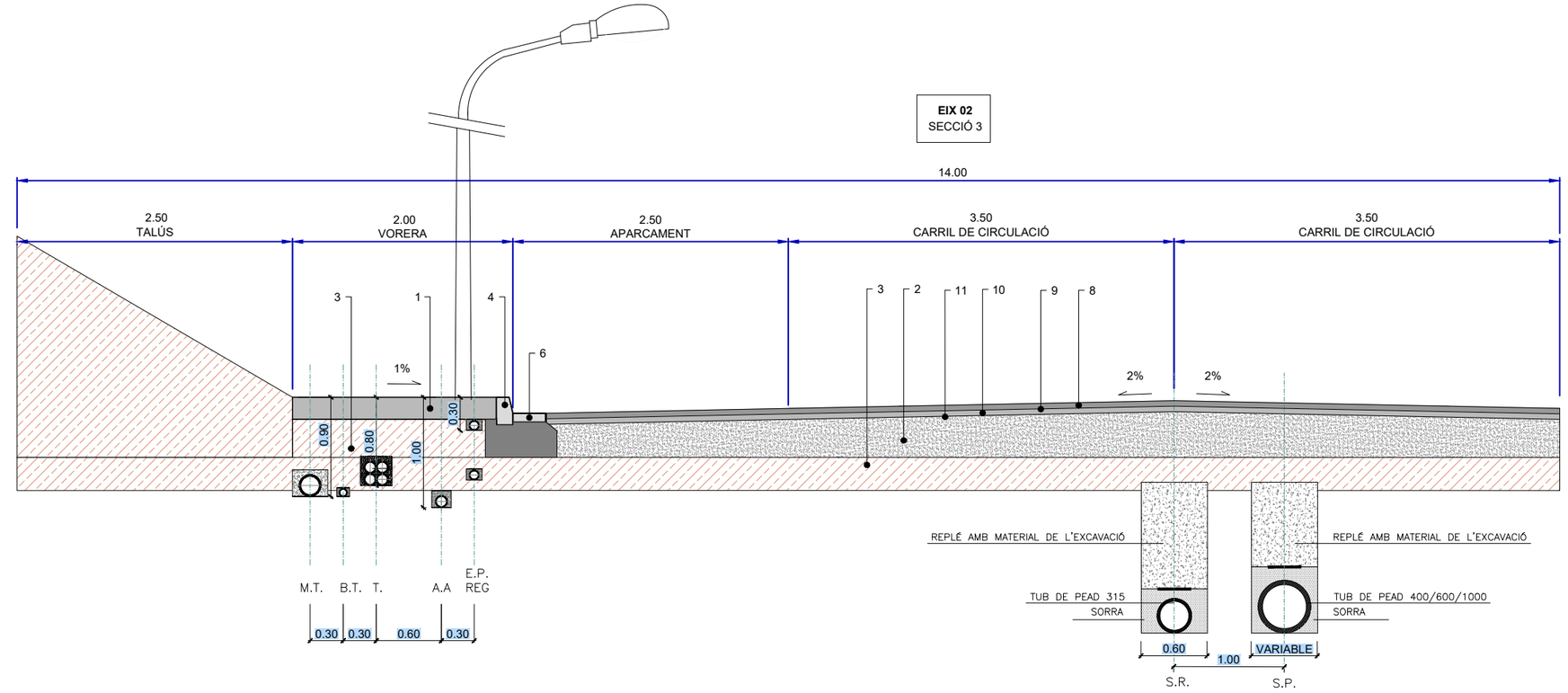
FULL
03 de 09

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1001-R3-SECCIONS VIALS.DWG

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC\02_PLANOLS\2126-P0-1001-R3-SECCIONS VIALS.DWG

CONSULTOR: INVALL	AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL·LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-1001-R3-SECCIONS VIALS.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/1.000 (0 – 20)	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DETALL EIX 2	N. PLÀNOL: 10 FULL: 04 de 09





	LLEGENDA
1	Paviment Base de formigó amb acabat reglejat
2	Base de tot-u artificial compactat al 98% del PM
3	Base de material sol adequat compactat al 98% del PM
4	Vorada recta tipus T3 de formigó, col·locada sobre solera de formigó de 20/25cm
5	Vorada remontable tipus TR-37 de formigó, col·locada sobre solera de formigó de 20/25cm
6	Rigola de 30x30x8cm sobre base de formigó de 15/20cm
7	Reblert amb sorra de l'obra
8	Capa de 5cm de gruix d'aglomerat asfàltic AC16 tipus D-12
9	Reg adherència
10	Capa de 5cm de gruix d'aglomerat asfàltic AC22 tipus S-20
11	Reg d'imprimació
12	Terra vegetal seleccionada
13	Sauló

CONSULTOR
INVALL

AUTOR DEL PROJECTE
JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE
TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA
DESEMBRE 2024

NOM ARXIU
2126-P0-1001-R3-SECCIONS VIALS.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3
1/50
0 1

TÍTOL DEL PLÀNOL
SECCIONS VIALS
EIX 2

N. PLÀNOL
10

FULL
05 de 09

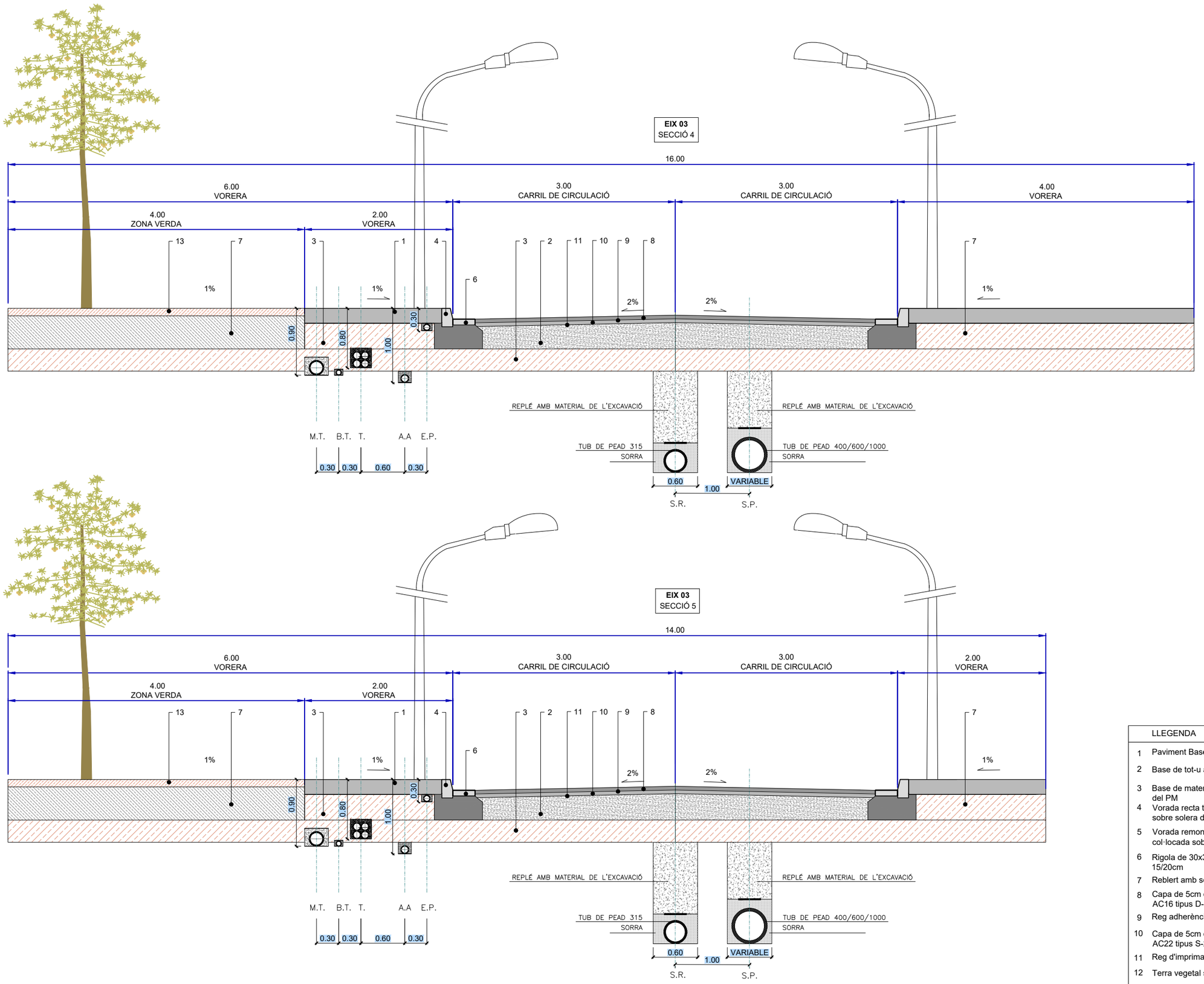
\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1001-R3-SECCIONS VIALS.DWG

EIX 03
SECCIÓ 5

EIX 03
SECCIÓ 4

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC\02_PLANOLS\2126-P0-1001-R3-SECCIONS VIALS.DWG

CONSULTOR: INVALL	AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL.LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-1001-R3-SECCIONS VIALS.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/1.000 (0 – 20)	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DETALL EIX 3	N. PLÀNOL: 10 FULL: 06 de 09



LLEGENDA	
1	Paviment Base de formigó amb acabat reglejat
2	Base de tot-u artificial compactat al 98% del PM
3	Base de material sol adequat compactat al 98% del PM
4	Vorada recta tipus T3 de formigó, col·locada sobre solera de formigó de 20/25cm
5	Vorada remontable tipus TR-37 de formigó, col·locada sobre solera de formigó de 20/25cm
6	Rigola de 30x30x8cm sobre base de formigó de 15/20cm
7	Reblert amb sorra de l'obra
8	Capa de 5cm de gruix d'aglomerat asfàltic AC16 tipus D-12
9	Reg adherència
10	Capa de 5cm de gruix d'aglomerat asfàltic AC22 tipus S-20
11	Reg d'imprimació
12	Terra vegetal seleccionada
13	Sauló

CONSULTOR
INVALL

AUTOR DEL PROJECTE
JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE
TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA
DESEMBRE 2024

NOM ARXIU
2126-P0-1001-R3-SECCIONS VIALS.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3
1/50
0 1

TÍTOL DEL PLÀNOL
SECCIONS VIALS
EIX 3

N. PLÀNOL
10

FULL
07 de 09

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1001-R3-SECCIONS VIALS.DWG

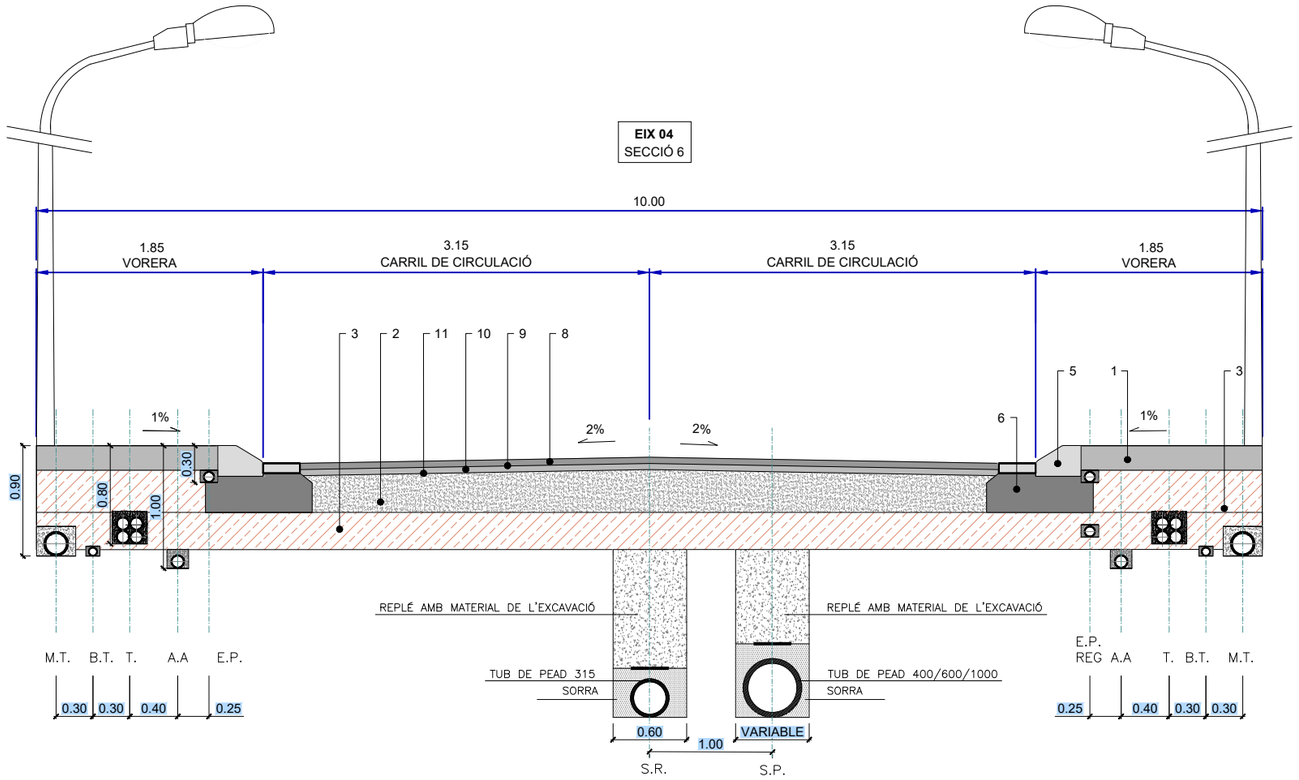
EIX 04
SECCIÓ 6

N

CONSULTOR: INVALL	AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL·LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-1001-R3-SECCIONS VIALS.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/1.000 (0 — 20)	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DETALL EIX 4	N. PLÀNOL: 10 FULL: 08 de 09

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1001-R3-SECCIONS VIALS.DWG

EIX 04
SECCIÓ 6



	LLEGENDA
1	Paviment Base de formigó amb acabat reglejat
2	Base de tot-u artificial compactat al 98% del PM
3	Base de material sol adequat compactat al 98% del PM
4	Vorada recta tipus T3 de formigó, col·locada sobre solera de formigó de 20/25cm
5	Vorada remontable tipus TR-37 de formigó, col·locada sobre solera de formigó de 20/25cm
6	Rigola de 30x30x8cm sobre base de formigó de 15/20cm
7	Reblert amb sorra de l'obra
8	Capa de 5cm de gruix d'aglomerat asfàltic AC16 tipus D-12
9	Reg adherència
10	Capa de 5cm de gruix d'aglomerat asfàltic AC22 tipus S-20
11	Reg d'imprimació
12	Terra vegetal seleccionada
13	Sauló

CONSULTOR
INVALL

AUTOR DEL PROJECTE
JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE
TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA
DESEMBRE 2024

NOM ARXIU
2126-P0-1001-R3-SECCIONS VIALS.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3
1/50
0 1

TÍTOL DEL PLÀNOL
SECCIONS VIALS
EIX 4

N. PLÀNOL
10

FULL
09 de 09

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1001-R3-SECCIONS VIALS.DWG

PREVISIÓ CONNEXIÓ FUTURA

DOMINI PÚBLIC (18M)

ZONA DE SERVITUD (25M)

EIX 1

EIX 2

EIX 3

CONNEXIÓ A SERVEI EXISTENT

TRENCAMENT DE CÀRREGA ABOCAMENT A PERICÓ EXISTENT

EDAR X.R. Soterrada

ZONA SERVITUD (6M)

LLEGENDA

- TUB GRAVETAT P.E. RÍGID A.D. Ø315mm
- TUB IMPULSIÓ PEAD Ø63mm
- POU
- ARQUETA
- CANONADA EXISTENT

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC\02_PLANOLS\2126-P0-1101-R3-SANEJAMENT.DWG

CONSULTOR

INVALL

AUTOR DEL PROJECTE

JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA

DESEMBRE 2024

NOM ARXIU

2126-P0-1101-R3-SANEJAMENT.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3

1/2.500

0 50

TÍTOL DEL PLÀNOL

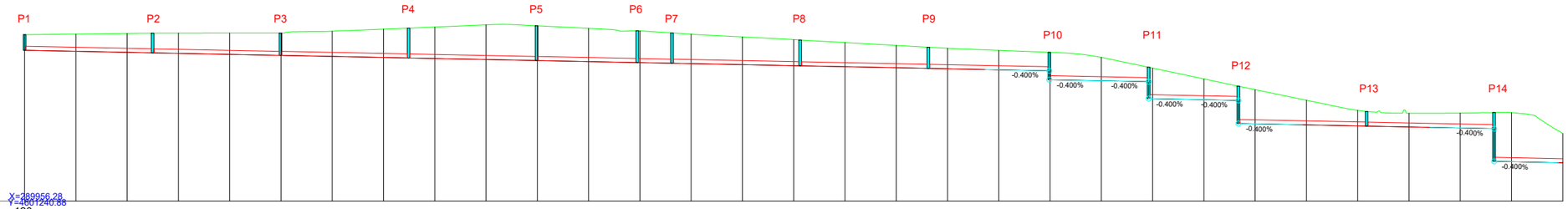
SERVEIS PROJECTATS
XARXA SANEJAMENT
PLANTA GENERAL

N. PLÀNOL

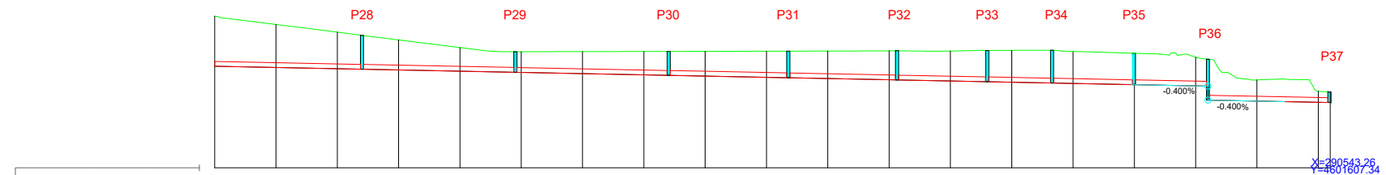
11.1

FULL

01 de 04


P1
P2
P3
P4
P5
P6
P7
P8
P9
P10
P11
P12
P13
P14
-0.400%
X=289956.28
Y=4601240.86

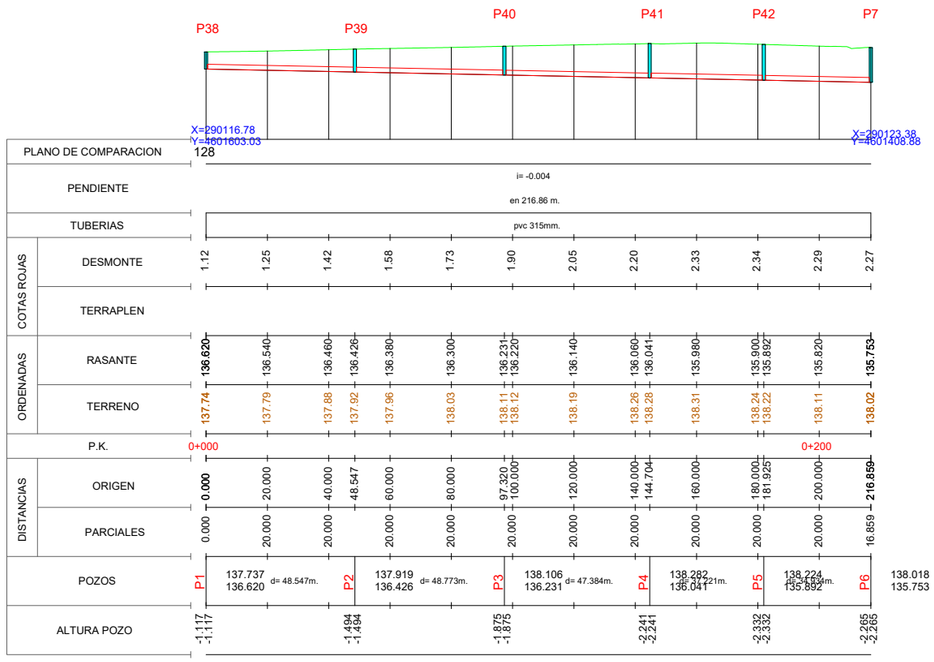
| | | |


P28
P29
P30
P31
P32
P33
P34
P35
P36
P37
-0.400%
-0.400%
X=290543.26
Y=4601607.34

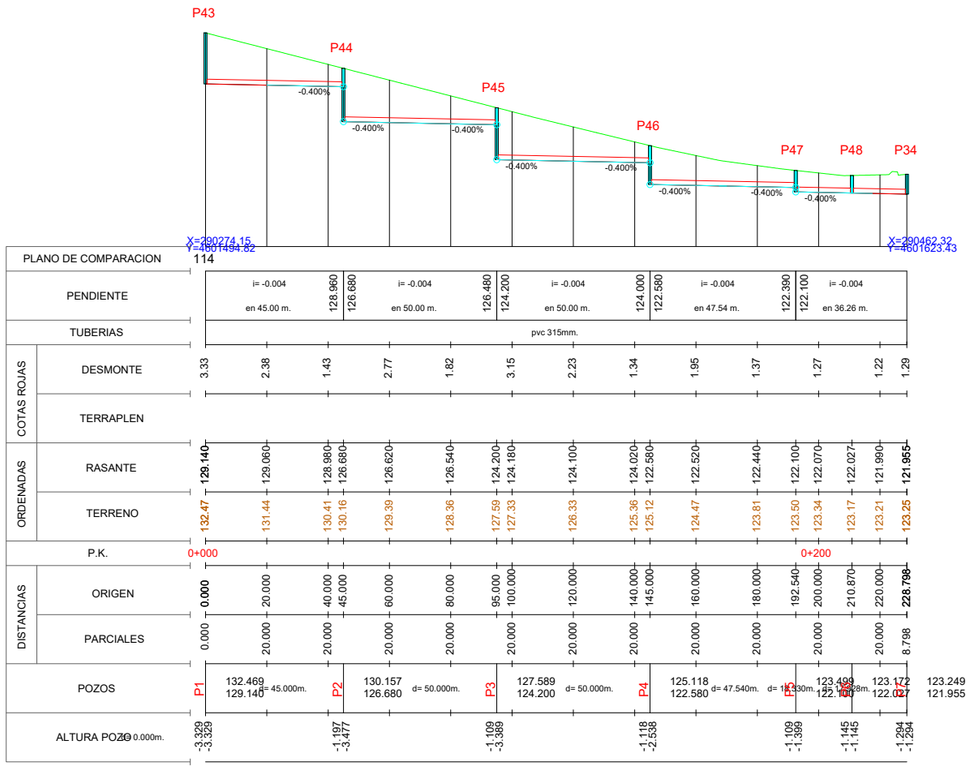
EIX 1

| | | |

EIX 2



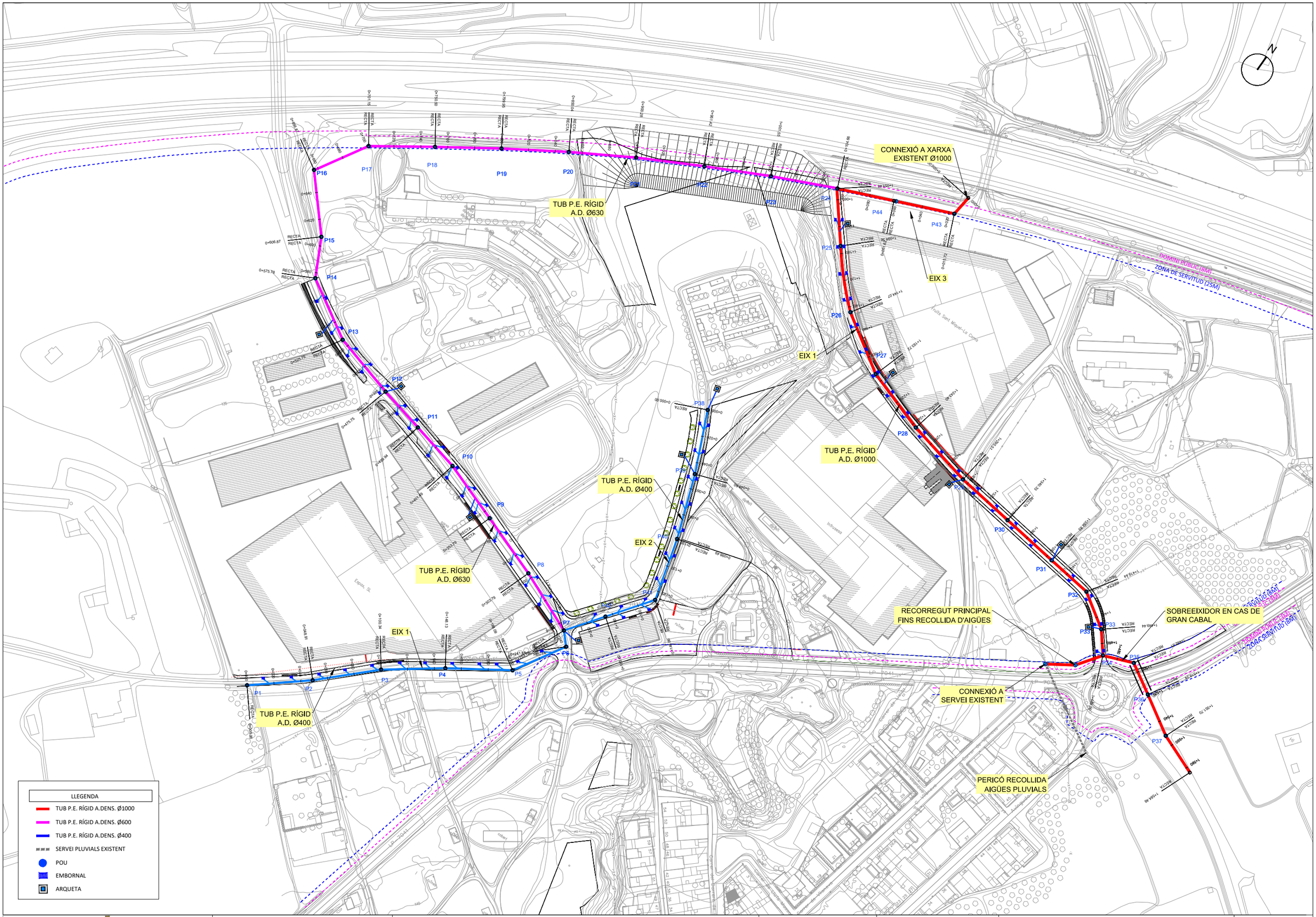
EIX 3



Escala H: 1/2.000
Escala V: 1/400

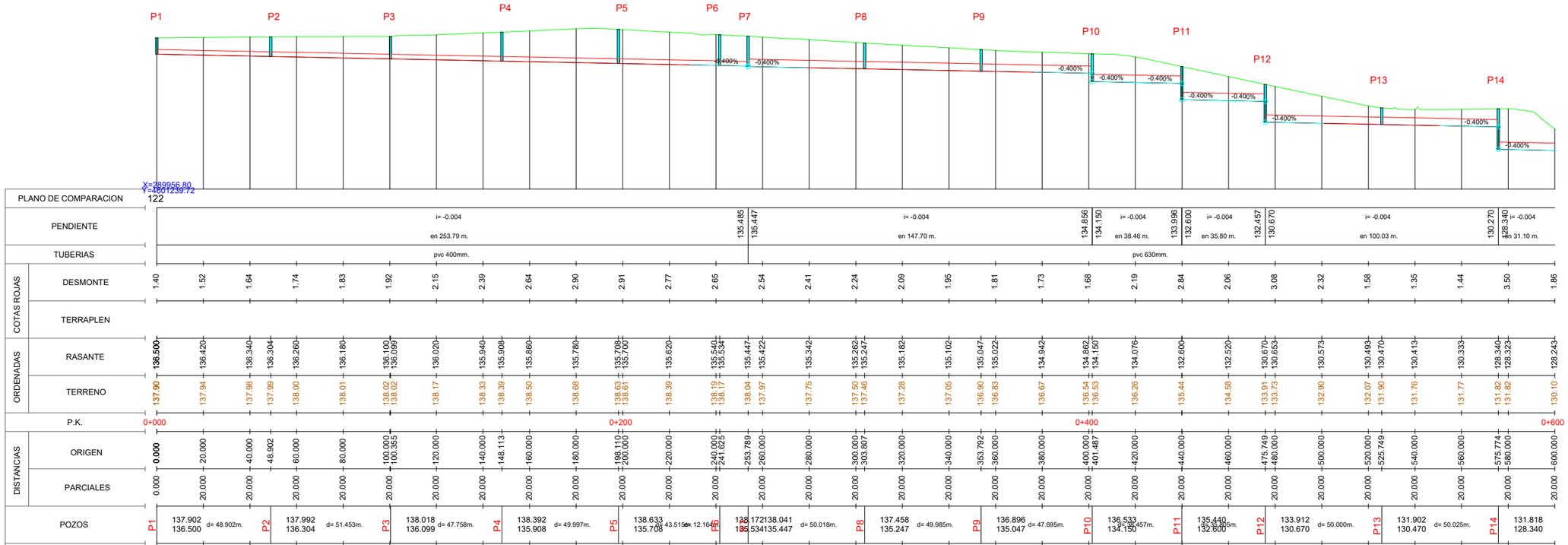
\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1101-R3-SANEJAMENT.DWG

CONSULTOR: INVALL	AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL.LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-1101-R3-SANEJAMENT.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: INDICADES 0	TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS PROJECTATS XARXA SANEJAMENT PERFIL LONGITUDINAL EIX 2 I EIX 3	N. PLÀNOL: 11.1 FULL: 04 de 04

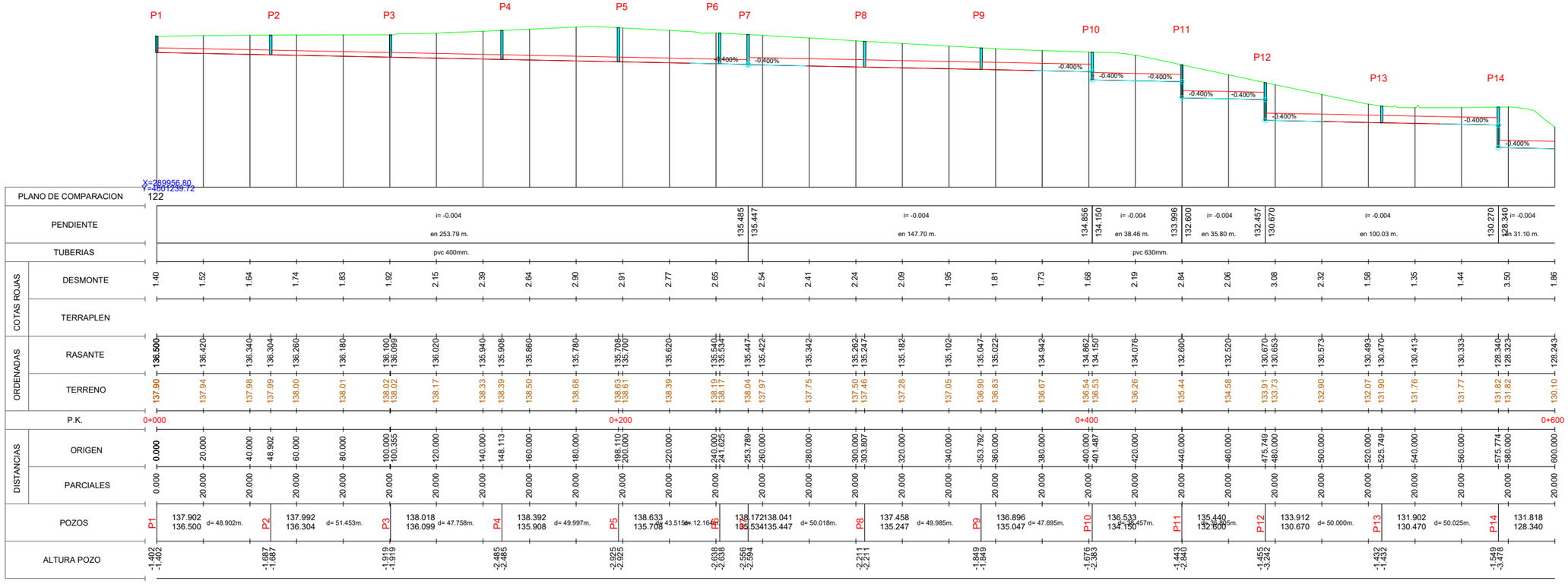


\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1102-R2-XARXA DE PLUVIALS.DWG

	CONSULTOR: INVALL AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL·LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-1102-R2-XARXA DE PLUVIALS.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/2.500 (0 — 50)	TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS PROJECTATS XARXA DE PLUVIALS PLANTA GENERAL	N. PLÀNOL: 11.2 FULL: 01 de 03



EIX 1

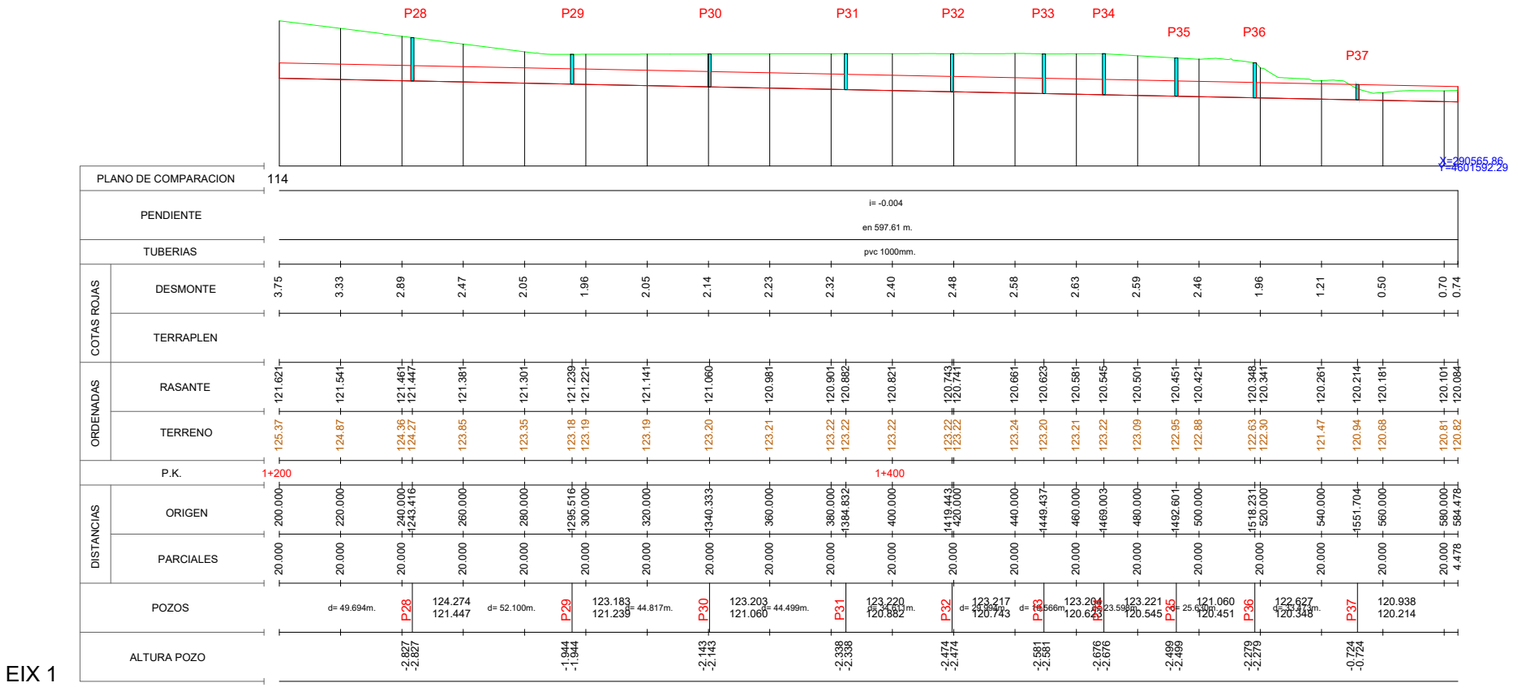

P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10 P11 P12 P13 P14
-0.400%
X=289956.80
Y=4601239.72
PLANO DE COMPARACION 122
PENDIENTE
TUBERIAS
COTAS ROJAS
DESMONTE
TERRAPLEN
ORDENADAS
RASANTE
TERRENO
P.K.
DISTANCIAS
ORIGEN
PARCIALES
POZOS
ALTURA POZO
EIX 1

Escala H: 1/2.000
Escala V: 1/400

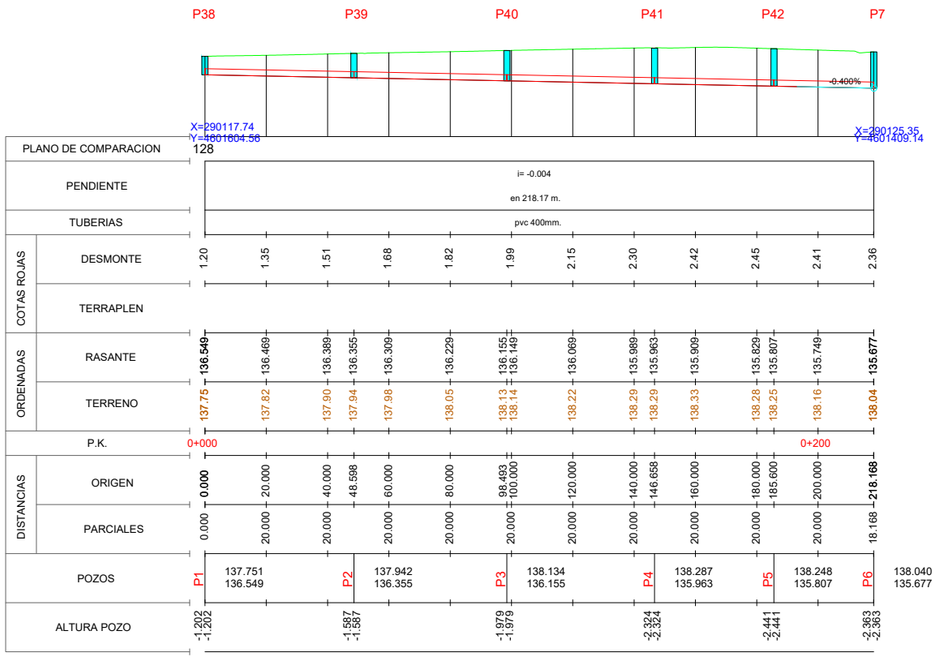
\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1102-R2-XARXA DE PLUVIALS.DWG

CONSULTOR: INVALL	AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL·LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-1102-R2-XARXA DE PLUVIALS.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: INDICADES 0	TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS PROJECTATS XARXA DE PLUVIALS PERFIL LONGITUDINAL EIX 1	N. PLÀNOL: 11.2 FULL: 02 de 03

EIX 1



EIX 2



Escala H: 1/2.000
Escala V: 1/400

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1102-R2-XARXA DE PLUVIALS.DWG

CONSULTOR: INVALL	AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL.LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-1102-R2-XARXA DE PLUVIALS.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: INDICADES 0	TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS PROJECTATS XARXA DE PLUVIALS PERFIL LONGITUDINAL EIX 1 I EIX 2	N. PLÀNOL: 11.2 FULL: 03 de 03

A CONNECTAR A XARXA EXISTENT Ø50 PE

XARXA Ø110 P.E. A INSTAL·LAR

A CONNECTAR A XARXA EXISTENT Ø50 P.E.

A CONNECTAR A XARXA EXISTENT Ø50 PE

A CONNECTAR A XARXA EXISTENT

PER A CONNECTAR AMB PROPIETARI AFECTAT

DOMINI PÚBLIC (8M)

ZONA DE SERVITUD (25M)

XARXA Ø110 P.E. A INSTAL·LAR

XARXA Ø110 P.E. A INSTAL·LAR

XARXA Ø110 P.E. A INSTAL·LAR

XARXA Ø110 P.E. A INSTAL·LAR

A CONNECTAR A XARXA EXISTENT Ø110 PVC

A CONNECTAR A XARXA EXISTENT Ø110 PVC

ZONA SERVITUD (8M)

LÍMIT EDIFICACIÓ (12M)

A CONNECTAR AMB EDAR

A CONNECTAR A XARXA EXISTENT

H HIDRANT

BR BOCA REG

LLEGENDA

- TUB P.E. Ø110mm
- H HIDRANT (cada 100m)
- BR BOCA REG
- PERICÓ
- CONSERVACIÓ XARXA EXISTENT

CONSULTOR

INVALL

AUTOR DEL PROJECTE

JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA

DESEMBRE 2024

NOM ARXIU

2126-P0-1103-R1-XARXA D'ABASTAMENT AIGUA POTABLE.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3

1/2.500

0 50

TÍTOL DEL PLÀNOL

SERVEIS PROJECTATS
XARXA D'ABASTAMENT AIGUA POTABLE

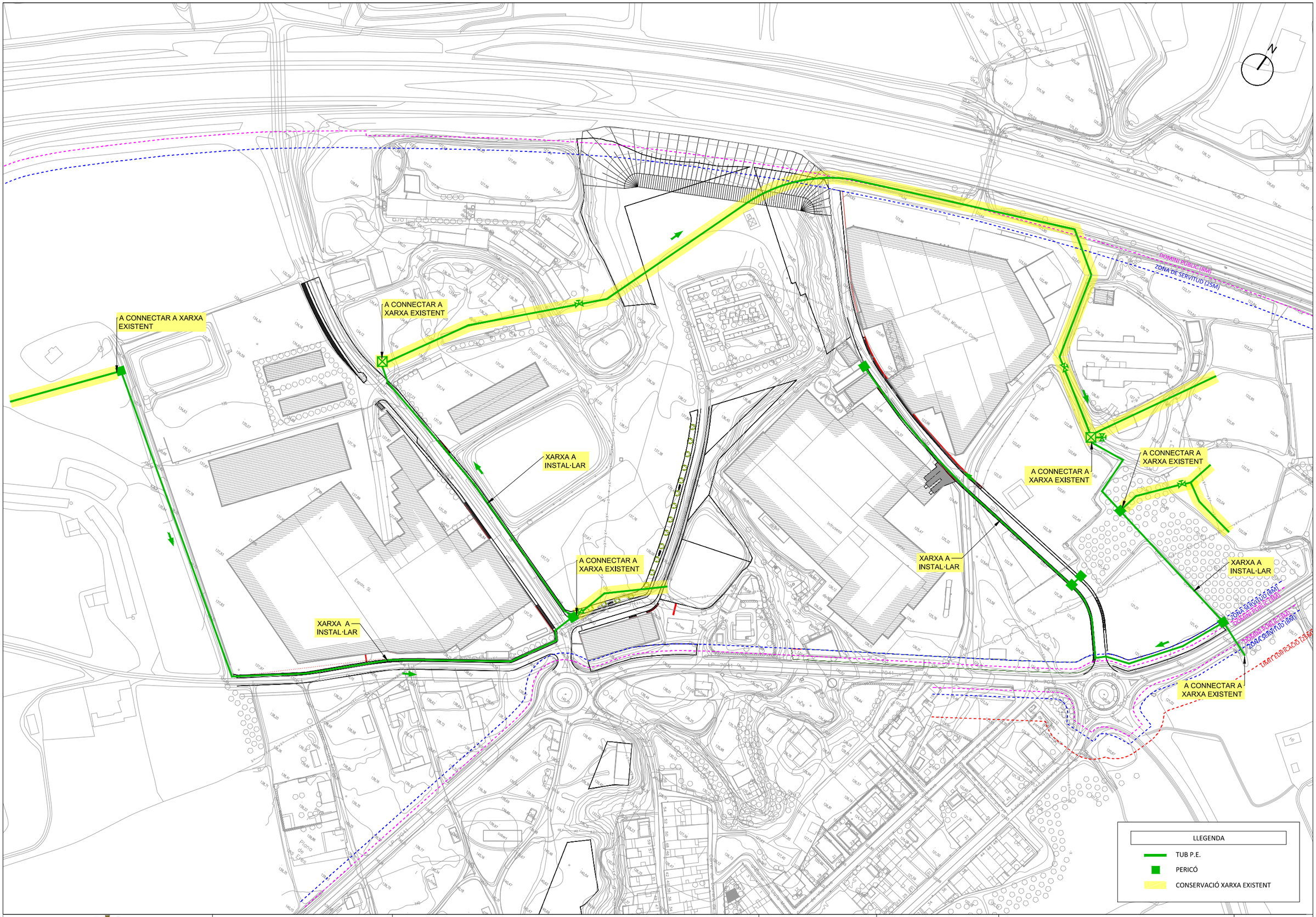
N. PLÀNOL

11.3

FULL

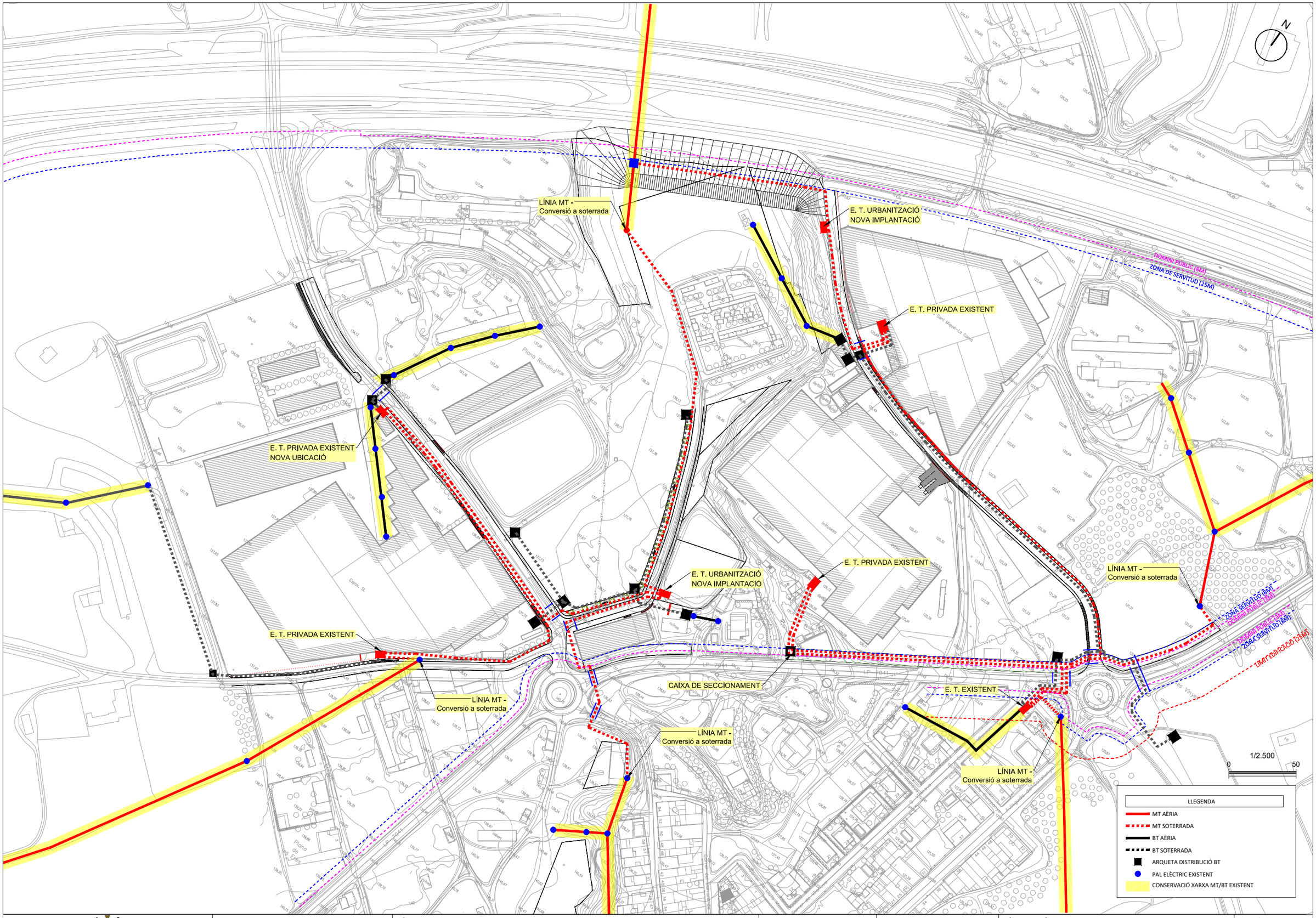
01 de 01

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1103-R1-XARXA D'ABASTAMENT AIGUA POTABLE.DWG



\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1104-R1-XARXA DE REG.DWG

	CONSULTOR: INVALL AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL·LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-1104-R1-XARXA DE REG.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/2.500 (0 — 50)	TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS PROJECTATS XARXA DE REG	N. PLÀNOL: 11.4 FULL: 01 de 01



\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1105-R2-XARXA ELÈCTRICA.DWG

	CONSULTOR: INVALL AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL·LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-1105-R2-XARXA ELÈCTRICA.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/2.500 (0 – 50)	TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS PROJECTATS XARXA ELÈCTRICA	N. PLÀNOL: 11.5 FULL: 01 de 01

CANALITZACIÓ
DAU DE FORMIGÓ
4xDN110mm

CANALITZACIÓ
DAU DE FORMIGÓ
4xDN110mm

CANALITZACIÓ
DAU DE FORMIGÓ
4xDN110mm

CANALITZACIÓ
DAU DE FORMIGÓ
4xDN110mm

CONVERSIÓ A
SOTERRADA

CONVERSIÓ A
SOTERRADA

CONVERSIÓ A
SOTERRADA

DOMINI PÚBLIC (16M)

ZONA DE SERVITUD (25M)

ZONA SERVITUD (8M)

ZONA SERVITUD (8M)

LÍMIT EDIFICACIÓ (12,5M)

1/2.500

0 50

LLEGENDA

- QUADRE ELÈCTRIC
- LÍNIA TELEC. SOTERRADA
- LÍNIA TELEC. AÈRIA
- CONSERVACIÓ XARXA EXISTENT

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1106-R1-XARXA TELEC..DWG

CONSULTOR

INVALL

AUTOR DEL PROJECTE

JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA

DESEMBRE 2024

NOM ARXIU

2126-P0-1106-R1-XARXA TELEC..dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3

1/2.500

0 50

TÍTOL DEL PLÀNOL

SERVEIS PROJECTATS
XARXA TELECOMUNICACIONS

N. PLÀNOL

11.6

FULL

01 de 01

FULL 2

FULL 4

FULL 3

FULL 1

Q. ELÈCTRIC 1

Q. ELÈCTRIC 2

DOMINI PÚBLIC (16M)

ZONA DE SERVITUD (25M)

ZONA SERVITUD (8M)

LÍMIT EDIFICACIÓ (12M)

LLEGENDA

- FANAL
- QUADRE ELÈCTRIC
- LÍNIA ENLL. PÚBLIC 01
- LÍNIA ENLL. PÚBLIC 02
- LÍNIA ENLL. PÚBLIC 03
- LÍNIA ENLL. PÚBLIC 04
- PERICÓ (cada 40m)
- PRESA DE TERRA (cada 5 lluminàries)

CONSULTOR

INVALL

AUTOR DEL PROJECTE

JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA

DESEMBRE 2024

NOM ARXIU

2126-P0-1107-R2-ENLL.PÚBLIC - Marc.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3

1/2.500

0 50

TÍTOL DEL PLÀNOL

SERVEIS PROJECTATS
XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC

N. PLÀNOL

11.7

FULL

01 de 05

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1107-R2-ENLL.PÚBLIC - MARC.DWG

FASE R
FASE T
FASE T
FASE S
FASE S
FASE R
FASE R
FASE T
FASE T
FASE S
FASE S
FASE R
FASE R
FASE T
FASE T
FASE S
FASE S
FASE R
FASE R

LLEGENDA
- FANAL
- QUADRE ELÈCTRIC
- LÍNIA ENLL. PÚBLIC 01
- LÍNIA ENLL. PÚBLIC 02
- LÍNIA ENLL. PÚBLIC 03
- LÍNIA ENLL. PÚBLIC 04
- PERICÓ (cada 40m)
- PRESA DE TERRA (cada 5 lluminàries)

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1107-R2-ENLL.PÚBLIC - MARC.DWG

CONSULTOR
INVALL

AUTOR DEL PROJECTE
JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE
TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA
DESEMBRE 2024

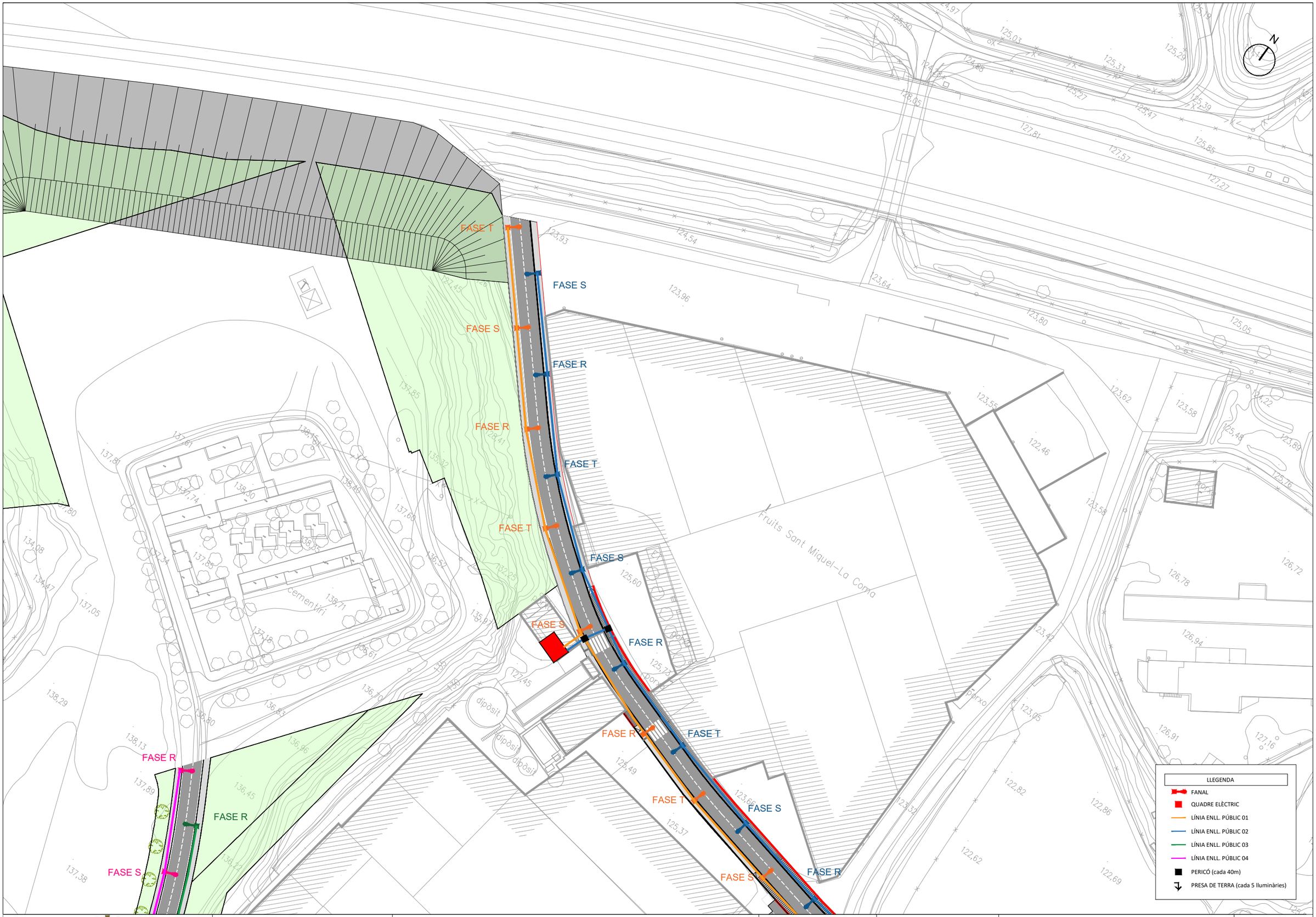
NOM ARXIU
2126-P0-1107-R2-ENLL.PÚBLIC - Marc.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3
1/1.000
0 20

TÍTOL DEL PLÀNOL
SERVEIS PROJECTATS
XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC

N. PLÀNOL
11.7

FULL
02 de 05



\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1107-R2-ENLL.PÚBLIC - MARC.DWG

	CONSULTOR: INVALL AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL·LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-1107-R2-ENLL.PÚBLIC - Marc.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/1.000 (0 – 20)	TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS PROJECTATS XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC N. PLÀNOL: 11.7 FULL: 03 de 05

FASE S
FASE T
FASE R
FASE S
FASE T
FASE R
FASE S
FASE T
FASE R

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1107-R2-ENLL.PÚBLIC - MARC.DWG

CONSULTOR

INVALL

AUTOR DEL PROJECTE

JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA

DESEMBRE 2024

NOM ARXIU

2126-P0-1107-R2-ENLL.PÚBLIC - Marc.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3

1/1.000

0 20

TÍTOL DEL PLÀNOL

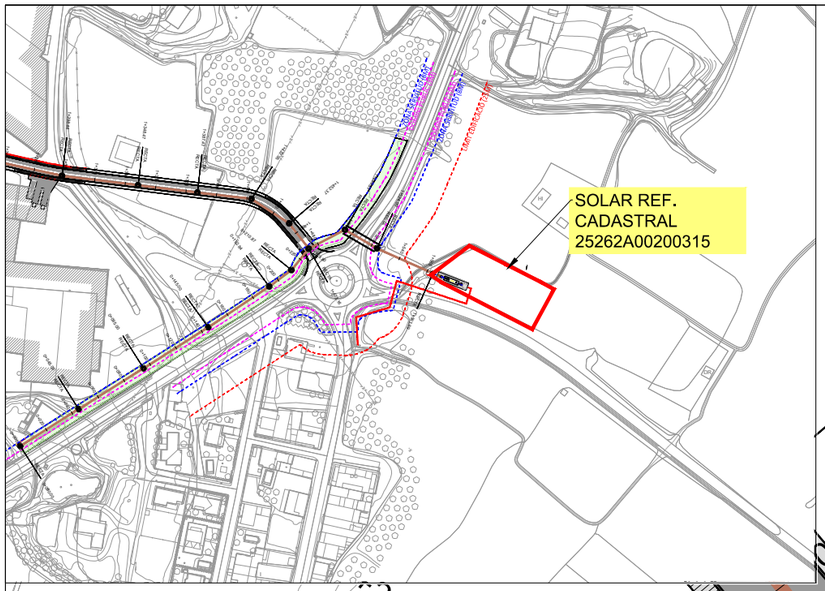
SERVEIS PROJECTATS
XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC

N. PLÀNOL

11.7

FULL

05 de 05



DOMINI PÚBLIC

ZONA DE SERVITUDS

LÍMIT
D'EDIFICABILITAT

TUB CAMISA PER A
PAS DE SERVEIS

POU D'ARRIBADA

EDAR

IMPULSIÓ A PUNT D'ABOCAMENT

POU DE SORTIDA
AMB BOMBAMENT

TRENCAMENT DE CÀRREGA
EN PERICÓ EXISTENT

RECTA

0+160

0+180

0+200

0+220

0+192.84

0+210.87

0+228.80

1+452.37

1+473.16

1+480

1+500

1+520

1+524.00

1+540

1+560

1+563.89

1+599.85

LLEGENDA

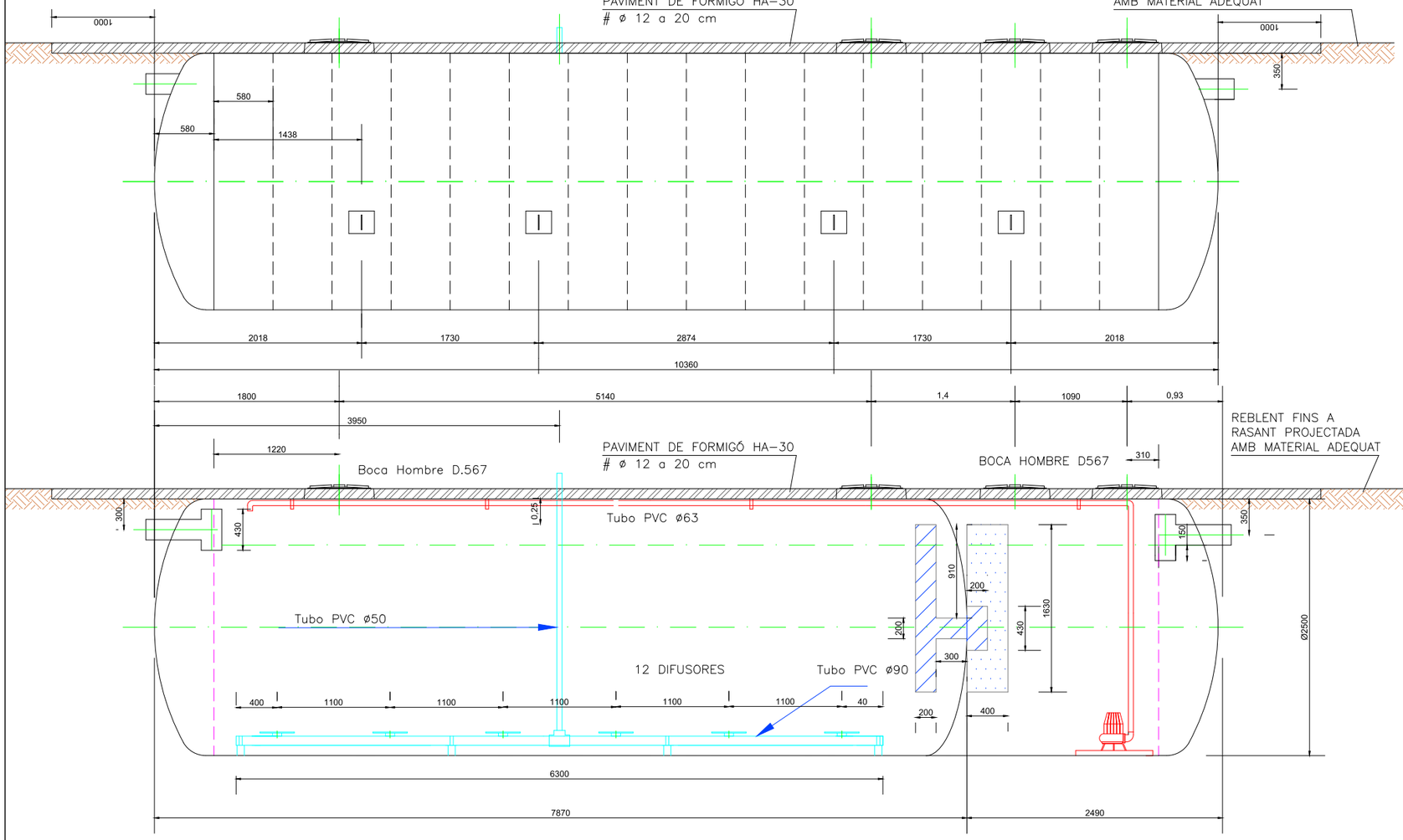
- TUB GRAVETAT P.E. RÍGID A.D. Ø315mm
- TUB IMPULSIÓ PEAD Ø63mm
- POU
- CANONADA EXISTENT

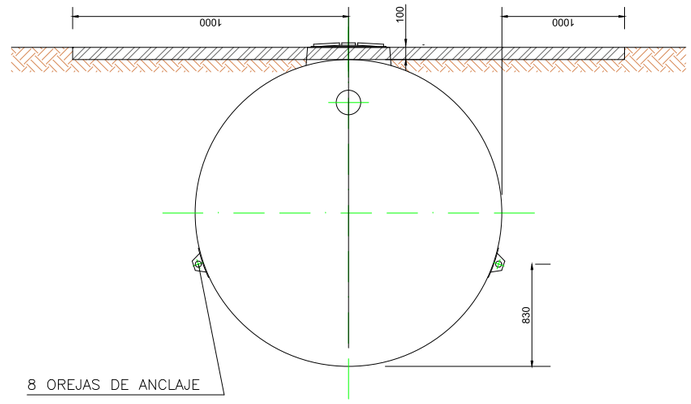
\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1201-R1-EDAR.DWG

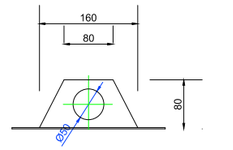
	CONSULTOR: INVALL AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA COL.LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-1201-R1-EDAR.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/500 0 10	TÍTOL DEL PLÀNOL: EDAR PLANTA GENERAL	N. PLÀNOL: 12 FULL: 01 de 04

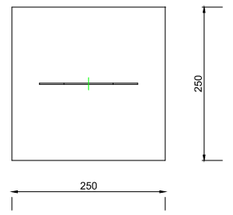
PAVIMENT DE FORMIGÓ HA-30
ø 12 a 20 cm

REBLENT FINS A RASANT PROJECTADA AMB MATERIAL ADEQUAT

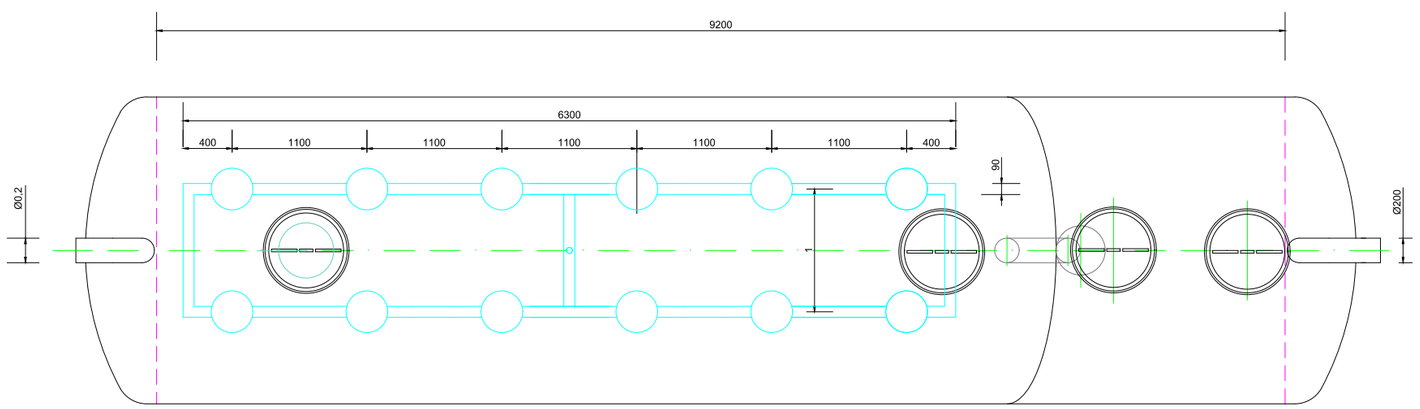








DETALLE OREJA DE ANCLAJE
MONTAJE



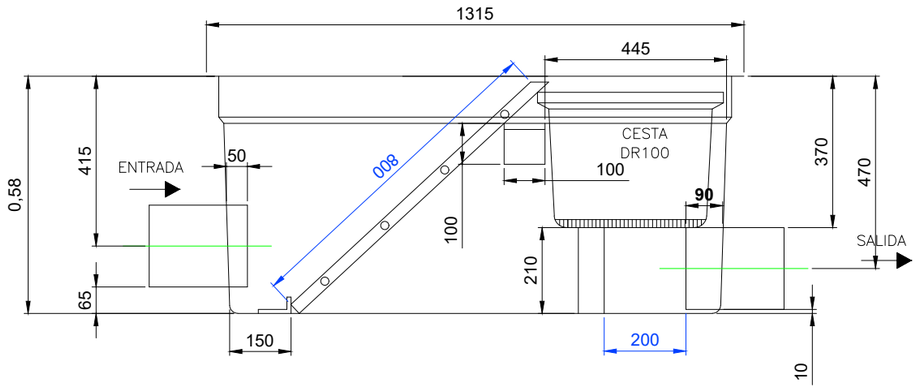
Turbina
Bomba recirculación de lodos
Accesorios bomba: rosca de 2" a 63 PVC
Tubo recirculación: 63 PVC
Cuadro electrico

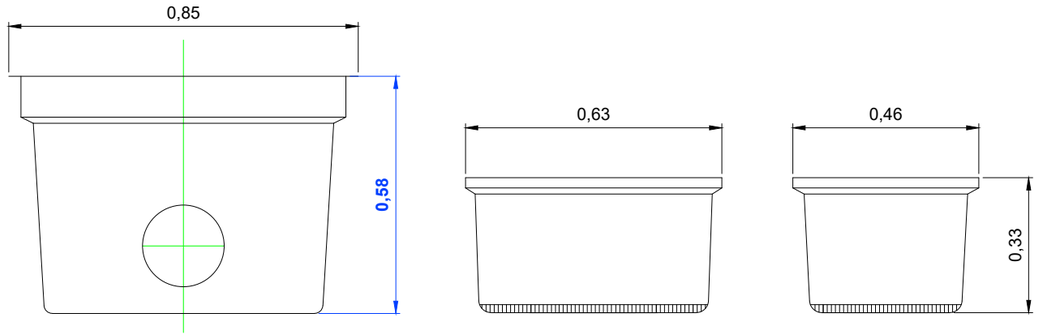
El diámetro acotado corresponde al diámetro interior.
Debido al espesor de la cisterna y a la estructura de refuerzo de los aros, hay que sumar como máximo 100 mm. al diámetro interno.
Los collarines de las bocas de hombre sobresalen 100 mm. de la cisterna.

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1201-R1-EDAR.DWG

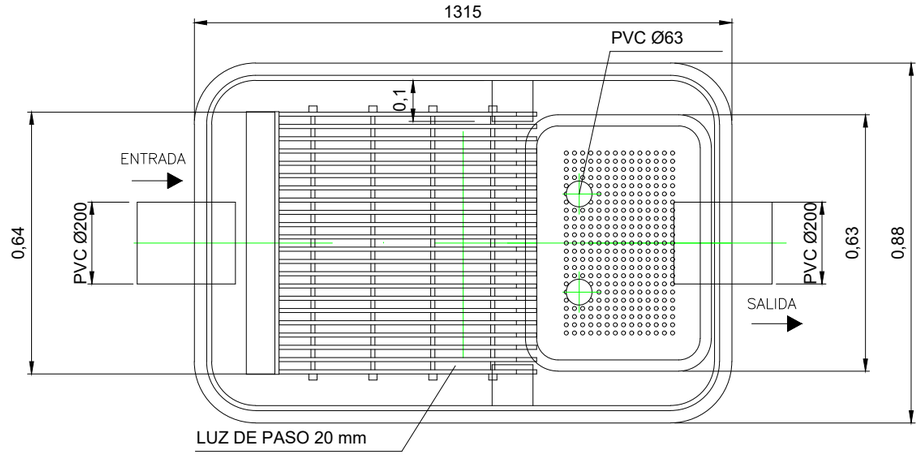
	CONSULTOR: INVALL AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA COL.LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-1201-R1-EDAR.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/50 0 1	TÍTOL DEL PLÀNOL: EDAR EQUIPS DE L'EDAR (OXIDACIÓ TOTAL MODEL ROX 200)	N. PLÀNOL: 12 FULL: 02 de 04

PERICÓ DESBAST

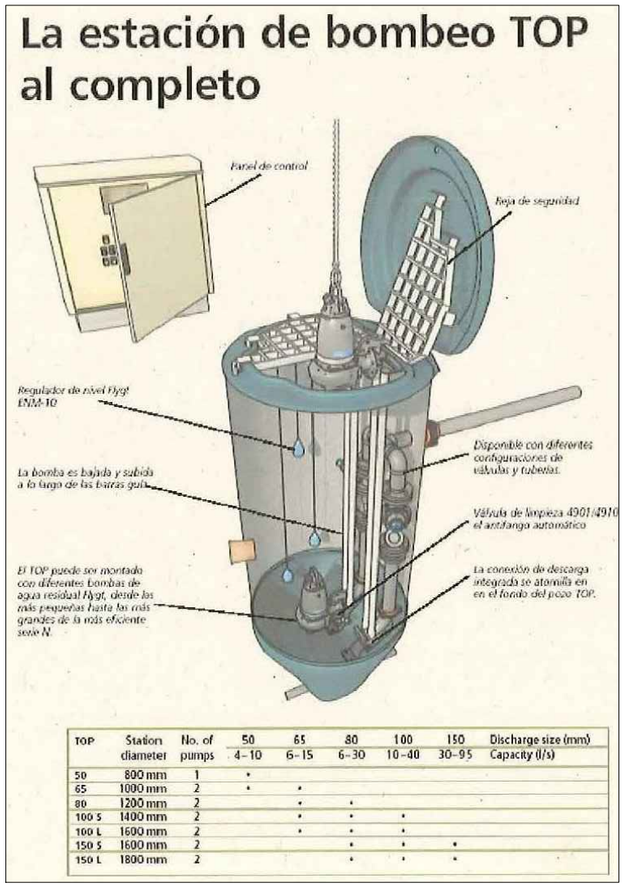




DETALL CISTELLA

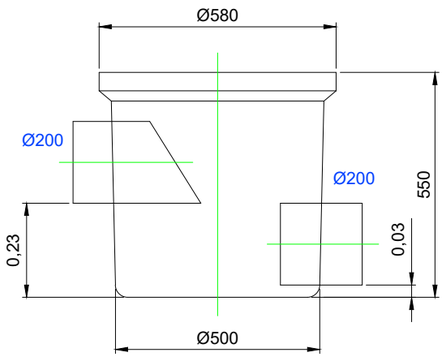


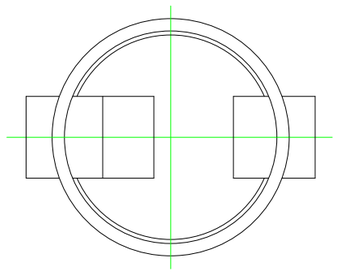
ESTACIÓ DE BOMBAMENT



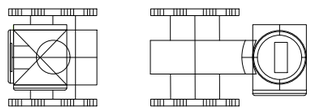
TOP	Station diameter	No. of pumps	50	65	80	100	150	Discharge size (mm)
			4–10	6–15	6–30	10–40	30–95	Capacity (l/s)
50	800 mm	1	•					
65	1000 mm	2	•	•				
80	1200 mm	2		•	•			
100 S	1400 mm	2		•	•	•		
100 L	1600 mm	2		•	•	•		
150 S	1600 mm	2			•	•	•	
150 L	1800 mm	2			•	•	•	

PERICÓ PRESA MOSTRA



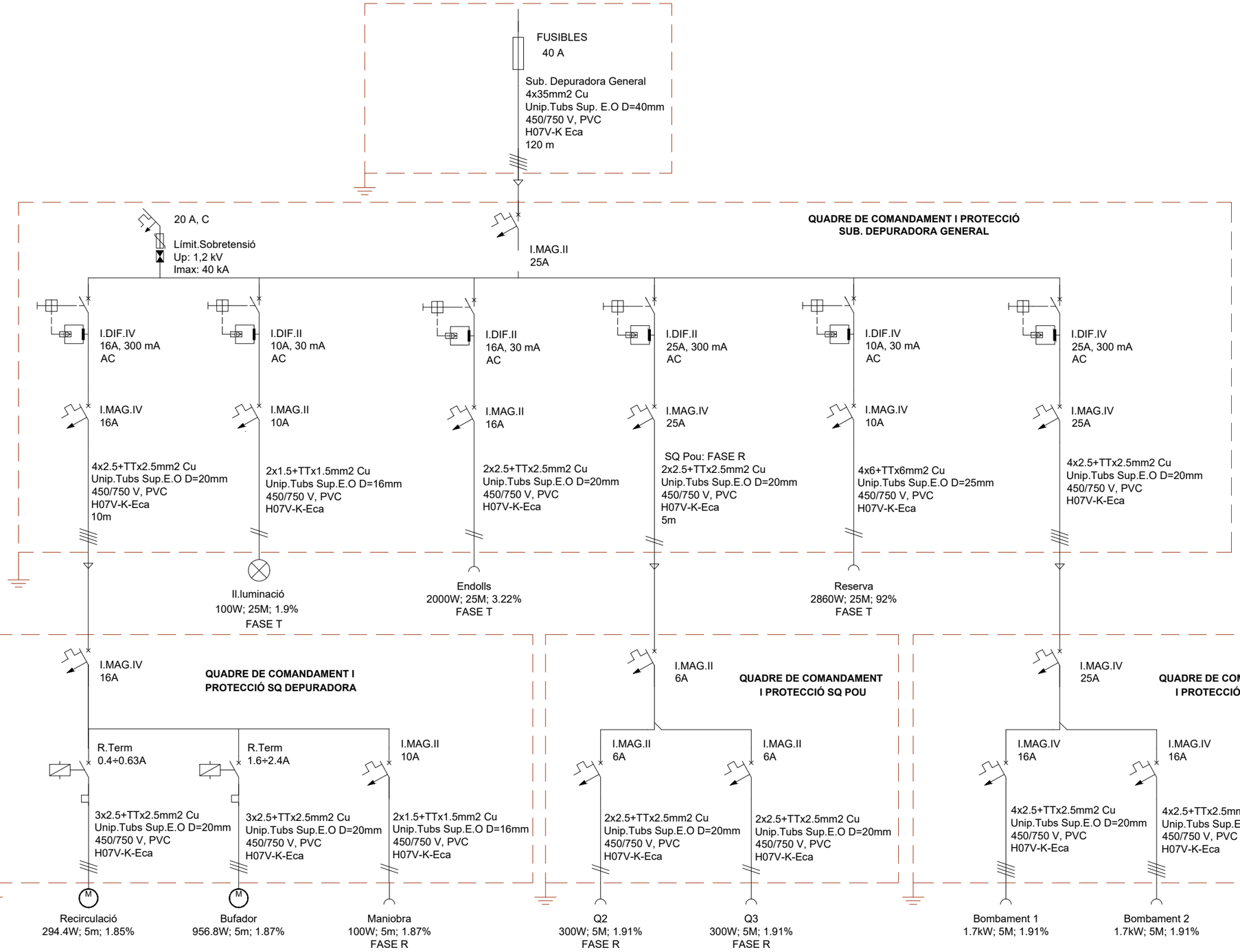


COMPTADOR



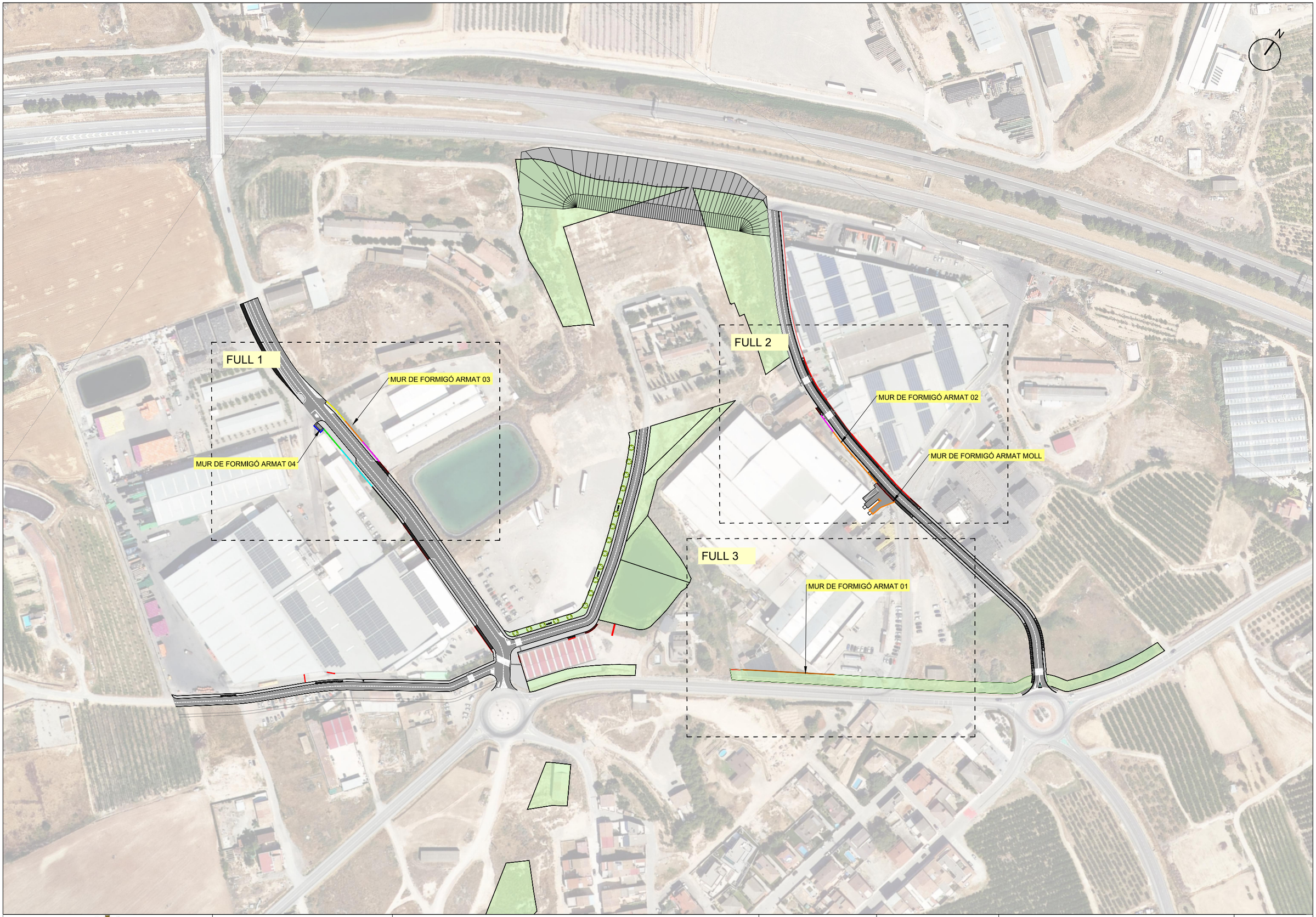
\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC\02_PLANOLS\2126-P0-1201-R1-EDAR.DWG

CONSULTOR: INVALL	AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL.LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-1201-R1-EDAR.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/15 (0 – 0,3)	TÍTOL DEL PLÀNOL: EDAR EQUIPS DE L'EDAR (EQUIP DE DESBAST I ESTACIÓ DE BOMB.)	N. PLÀNOL: 12 FULL: 03 de 04



\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1201-R1-EDAR.DWG

	CONSULTOR: INVALL AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL·LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-1201-R1-EDAR.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: SENSE ESCALA 0	TÍTOL DEL PLÀNOL: EDAR ESQUEMA ELÈCTRIC	N. PLÀNOL: 12 FULL: 04 de 04



\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1301-R4-ESTRUCTURES DE FORMIGÓ.DWG

CONSULTOR
INVALL

AUTOR DEL PROJECTE
JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE
TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA
DESEMBRE 2024

NOM ARXIU
2126-P0-1301-R4-ESTRUCTURES DE FORMIGÓ.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3
1/2.500
0 50

TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
PLANTA GENERAL

N. PLÀNOL
13

FULL
01 de 05

MUR DE FORMIGÓ ARMAT
H: 2.00m

MUR DE FORMIGÓ ARMAT
H: 1.50m

MUR DE FORMIGÓ ARMAT
H: 1.00m

MUR DE FORMIGÓ ARMAT
H: 4.00m

MUR DE FORMIGÓ ARMAT
H: 3.50m

MUR DE FORMIGÓ ARMAT
H: 3.00m

MUR DE BLOC DE FORMIGÓ
H: 2.00m

STOP

10.23
9.65
20.22
19.13
19.87
35.74
29.44
7.60
3.50
6.68

Nº	X	Y
1	289969,126	4601470,779
2	289950,615	4601475,588
3	289931,041	4601480,673
4	289921,698	4601483,100
5	289911,578	4601484,616
6	289914,157	4601466,272
7	289922,841	4601464,241
8	289923,335	4601466,144
9	289940,757	4601461,618
10	289975,348	4601452,631
11	290003,846	4601445,228
12	290010,139	4601442,998
13	290298,801	4601667,884
14	290293,027	4601658,802
15	290291,024	4601651,108
16	290287,153	4601652,116
17	290289,870	4601662,523
18	290279,861	4601671,718
19	290231,465	4601684,080
20	290217,223	4601688,789
21	290279,247	4601500,830
22	290336,662	4601537,277
23	290345,146	4601542,570
24	290353,596	4601547,918
25	290362,058	4601553,245

LLEGENDA

- MUR DE FORMIGÓ ARMAT (h=1.00m)
- MUR DE FORMIGÓ ARMAT (h=1.50m)
- MUR DE FORMIGÓ ARMAT (h=2.00m)
- MUR DE FORMIGÓ ARMAT (h=3.00m)
- MUR DE FORMIGÓ ARMAT (h=3.50m)
- MUR DE FORMIGÓ ARMAT (h=4.00m)
- MUR DE FORMIGÓ ARMAT (h=5.00m)
- MUR DE EN BLOC DE FORMIGÓ (h=2.00m)

CONSULTOR: INVALL

AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE:
TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA: DESEMBRE 2024

NOM ARXIU: 2126-P0-1301-R4-ESTRUCTURES DE FORMIGÓ.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/500 (0 — 10)

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
PLANTA
FULL 01

N. PLÀNOL: 13

FULL: 02 de 05

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1301-R4-ESTRUCTURES DE FORMIGÓ.DWG

MUR DE FORMIGÓ ARMAT
H: 1.00m

MUR DE FORMIGÓ ARMAT
H: 1.50m

MUR DE FORMIGÓ ARMAT
H: 1.50m

15.00
50.00
1.80
10.50
4.00
8.00
10.84

20
19
18
17
16
15
14
13

N

diposit
diposit
diposit
porxo
porxo
porxo

Nº	X	Y
1	289969,126	4601470,779
2	289950,615	4601475,588
3	289931,041	4601480,673
4	289921,698	4601483,100
5	289911,578	4601484,616
6	289914,157	4601466,272
7	289922,841	4601464,241
8	289923,335	4601466,144
9	289940,757	4601461,618
10	289975,348	4601452,631
11	290003,846	4601445,228
12	290010,139	4601442,998
13	290298,801	4601667,884
14	290293,027	4601658,802
15	290291,024	4601651,108
16	290287,153	4601652,116
17	290289,870	4601662,523
18	290279,861	4601671,718
19	290231,465	4601684,080
20	290217,223	4601688,789
21	290279,247	4601500,830
22	290336,662	4601537,277
23	290345,146	4601542,570
24	290353,596	4601547,918
25	290362,058	4601553,245

LLEGENDA

- MUR DE FORMIGÓ ARMAT (h=1.00m)
- MUR DE FORMIGÓ ARMAT (h=1.50m)
- MUR DE FORMIGÓ ARMAT (h=2.00m)
- MUR DE FORMIGÓ ARMAT (h=3.00m)
- MUR DE FORMIGÓ ARMAT (h=3.50m)
- MUR DE FORMIGÓ ARMAT (h=4.00m)
- MUR DE FORMIGÓ ARMAT (h=5.00m)
- MUR DE EN BLOC DE FORMIGÓ (h=2.00m)

CONSULTOR
INVALL

AUTOR DEL PROJECTE
JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE
TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA
DESEMBRE 2024

NOM ARXIU
2126-P0-1301-R4-ESTRUCTURES DE FORMIGÓ.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3
1/500
0 10

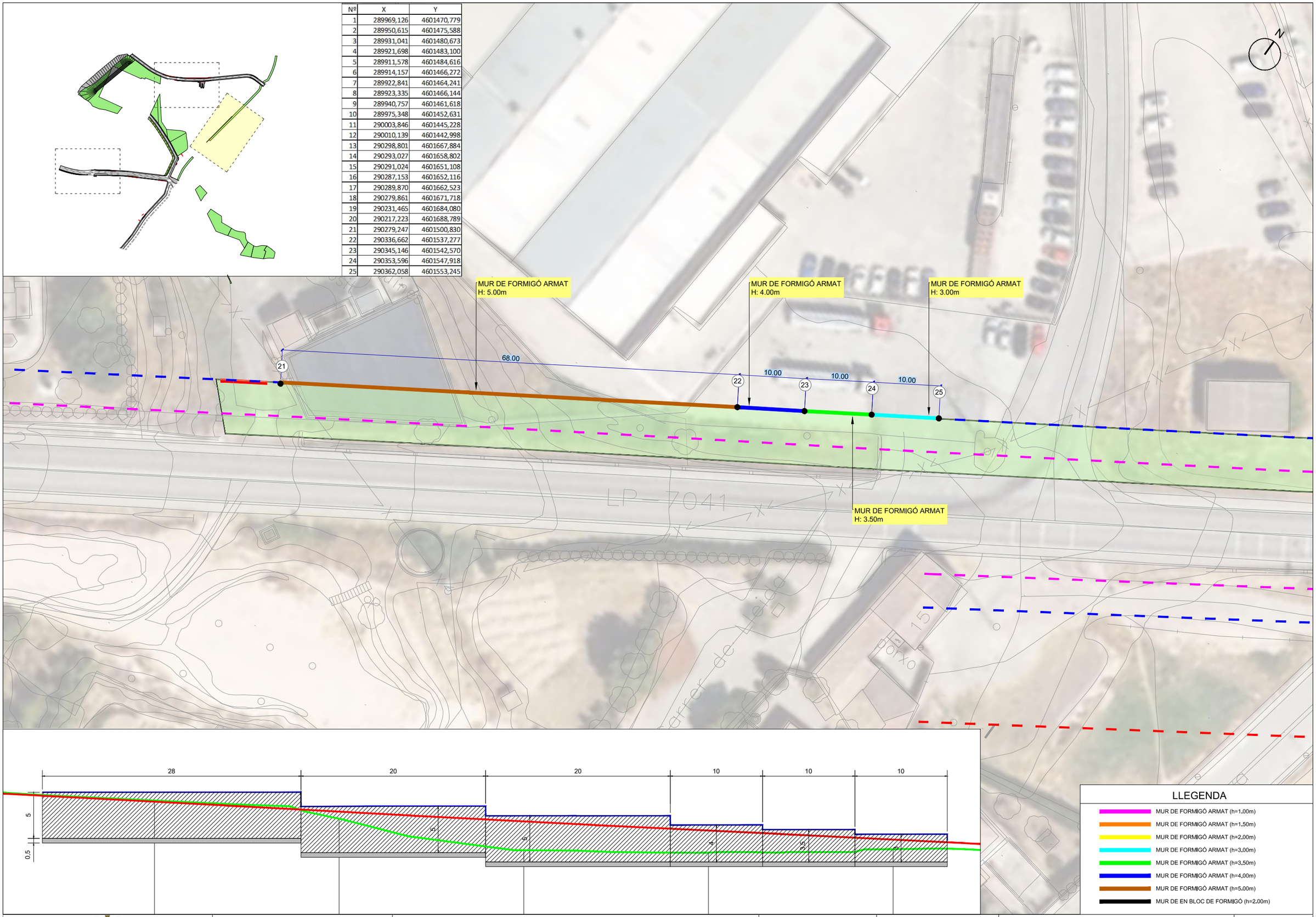
TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
PLANTA
FULL 02

N. PLÀNOL
13

FULL
03 de 05

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1301-R4-ESTRUCTURES DE FORMIGÓ.DWG

Nº	X	Y
1	289969,126	4601470,779
2	289950,615	4601475,588
3	289931,041	4601480,673
4	289921,698	4601483,100
5	289911,578	4601484,616
6	289914,157	4601466,272
7	289922,841	4601464,241
8	289923,335	4601466,144
9	289940,757	4601461,618
10	289975,348	4601452,631
11	290003,846	4601445,228
12	290010,139	4601442,998
13	290298,801	4601667,884
14	290293,027	4601658,802
15	290291,024	4601651,108
16	290287,153	4601652,116
17	290289,870	4601662,523
18	290279,861	4601671,718
19	290231,465	4601684,080
20	290217,223	4601688,789
21	290279,247	4601500,830
22	290336,662	4601537,277
23	290345,146	4601542,570
24	290353,596	4601547,918
25	290362,058	4601553,245



\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1301-R4-ESTRUCTURES DE FORMIGÓ.DWG

CONSULTOR: INVALL

AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA: DESEMBRE 2024

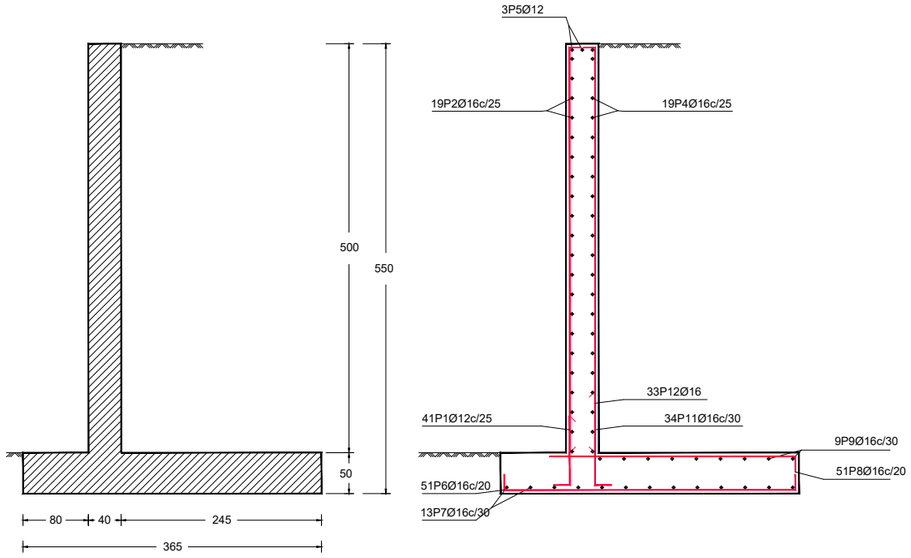
NOM ARXIU: 2126-P0-1301-R4-ESTRUCTURES DE FORMIGÓ.dwg

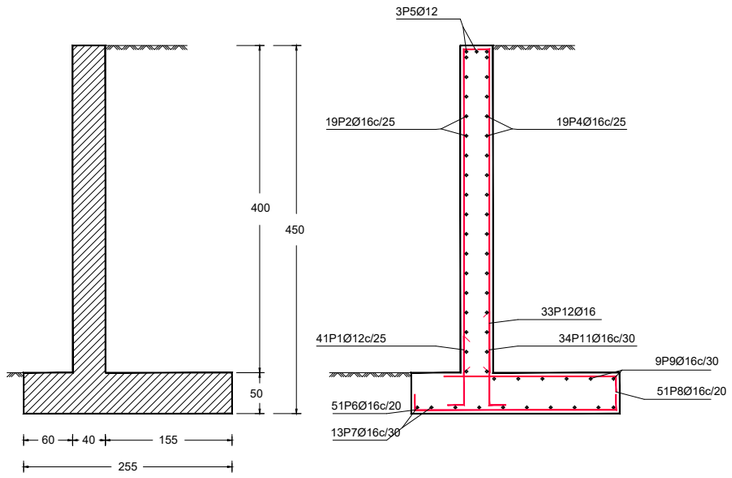
ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/500 (0 — 10)

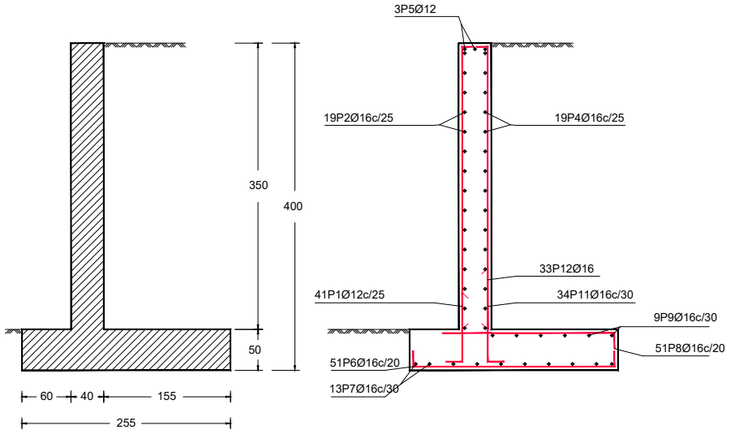
TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
PLANTA
FULL 03

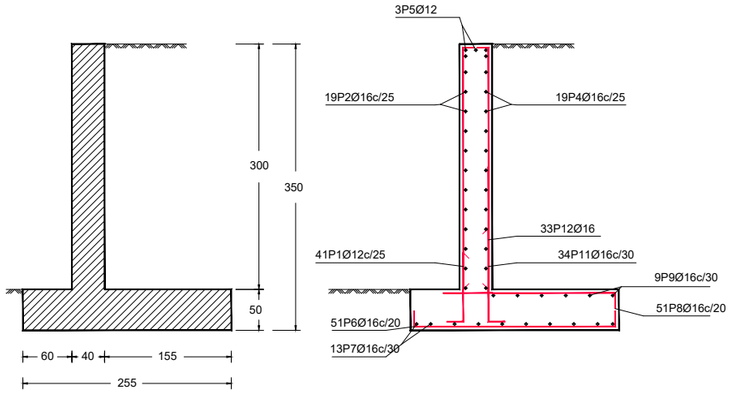
N. PLÀNOL: 13

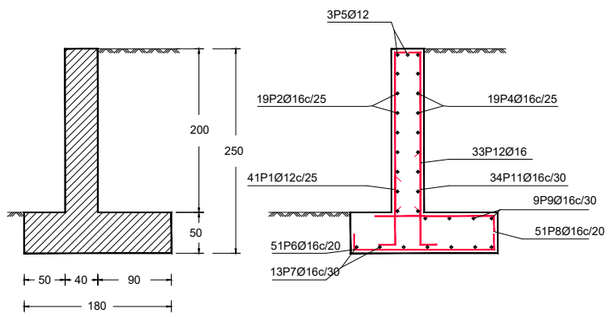
FULL: 04 de 05

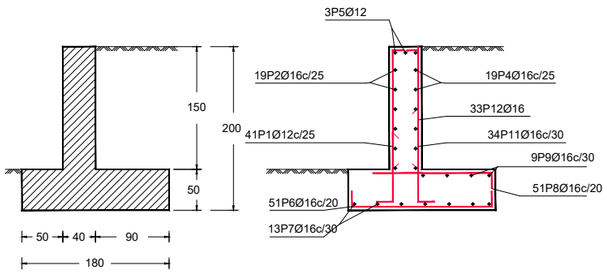


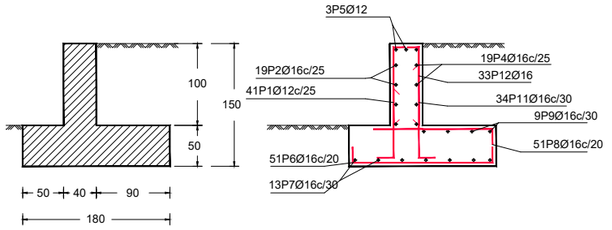












Norma: Código Estructural (España)
Hormigón: HA-30, Yc=1,5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: XC4
Recubrimiento en el intradós del muro: 3,5 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3,5 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 3,5 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 3,5 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7,0 cm
Tamaño máximo del árido: 20 mm
Escala: 1:75

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1301-R4-ESTRUCTURES DE FORMIGO.DWG

CONSULTOR
INVALL

AUTOR DEL PROJECTE
JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE
TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA
DESEMBRE 2024

NOM ARXIU
2126-P0-1301-R4-ESTRUCTURES DE FORMIGÓ.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3
1/75
0 1,5

TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMATS

N. PLÀNOL
13

FULL
05 de 05

Nº	X	Y
104	289945,797	4601687,296
105	289936,210	4601695,982
106	289971,971	4601702,808
107	289974,804	4601718,471
108	290015,965	4601728,246
109	290011,339	4601738,017
110	290070,904	4601756,272
111	290064,810	4601765,137
112	290088,507	4601765,252
113	290084,286	4601774,317
114	290098,198	4601769,036
115	290109,071	4601775,406
116	290096,081	4601790,686

CONSULTOR

INVALL

AUTOR DEL PROJECTE

JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA
DESEMBRE 2024

NOM ARXIU
2126-P0-1401-R3-TALÚS.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3
1/1.000
0 20

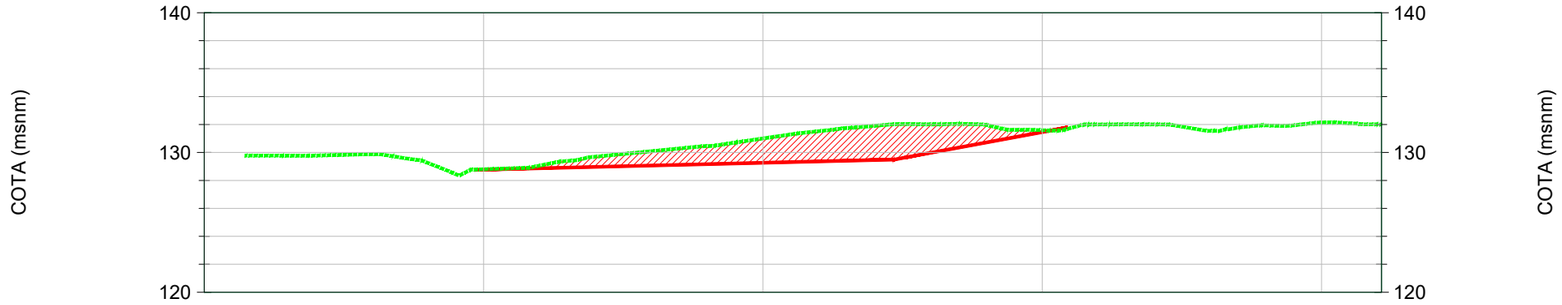
TÍTOL DEL PLÀNOL
TALÚS
PLANTA GENERAL

N. PLÀNOL
14

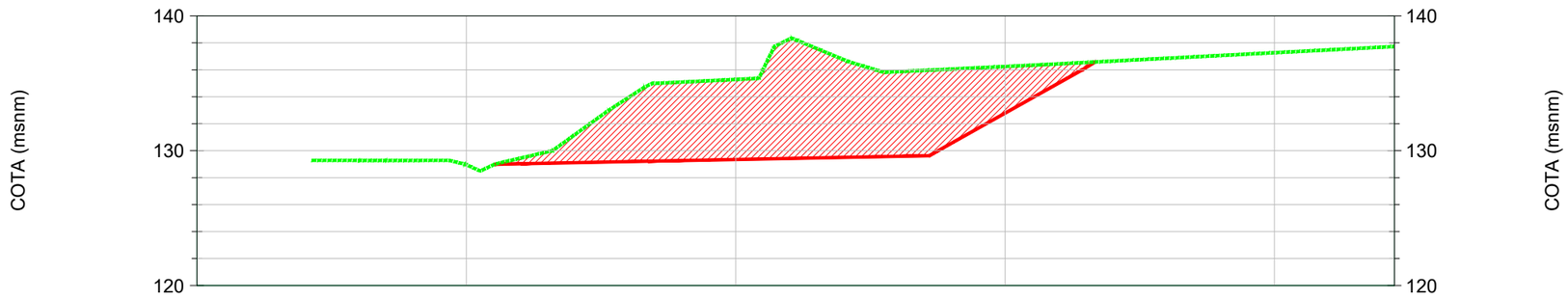
FULL
01 de 02

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC\02_PLANOLS\2126-P0-1401-R3-TALÚS.DWG

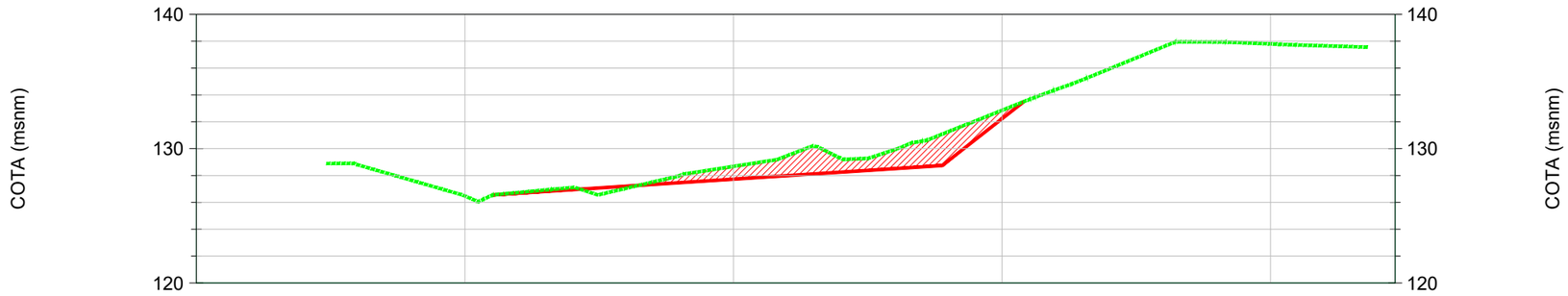
Perfil Longitudinal: Alineació_(69)
Escalas - V: 500 H:500



Perfil Longitudinal: Alineació_(66)
Escalas - V: 500 H:500



Perfil Longitudinal: Alineació_(67)
Escalas - V: 500 H:500



\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1401-R3-TALUS.DWG

CONSULTOR
INVALL

AUTOR DEL PROJECTE
JÚLIA BOIX OLIVA
COL·LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE
TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA
DESEMBRE 2024

NOM ARXIU
2126-P0-1401-R3-TALÚS.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3
1/1.000
0 20

TÍTOL DEL PLÀNOL
TALÚS
SECCIONS TRANSVERSALS

N. PLÀNOL
14

FULL
02 de 02

SENYAL VERTICAL PAS DE VIANANTS

SENYAL VERTICAL PAS DE VIANANTS

SENYAL HORITZONTAL M-4,3

SENYAL HORITZONTAL M-4,3

SENYAL VERTICAL PAS DE VIANANTS

SENYAL HORITZONTAL M-1.3

SENYAL HORITZONTAL M-4,3

SENYAL VERTICAL PAS DE VIANANTS

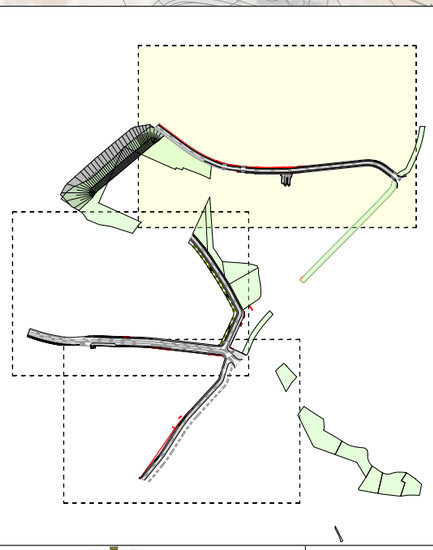
PAVIMENT PODO TÀCTIL

SENYAL VERTICAL PAS DE VIANANTS

PAVIMENT PODO TÀCTIL

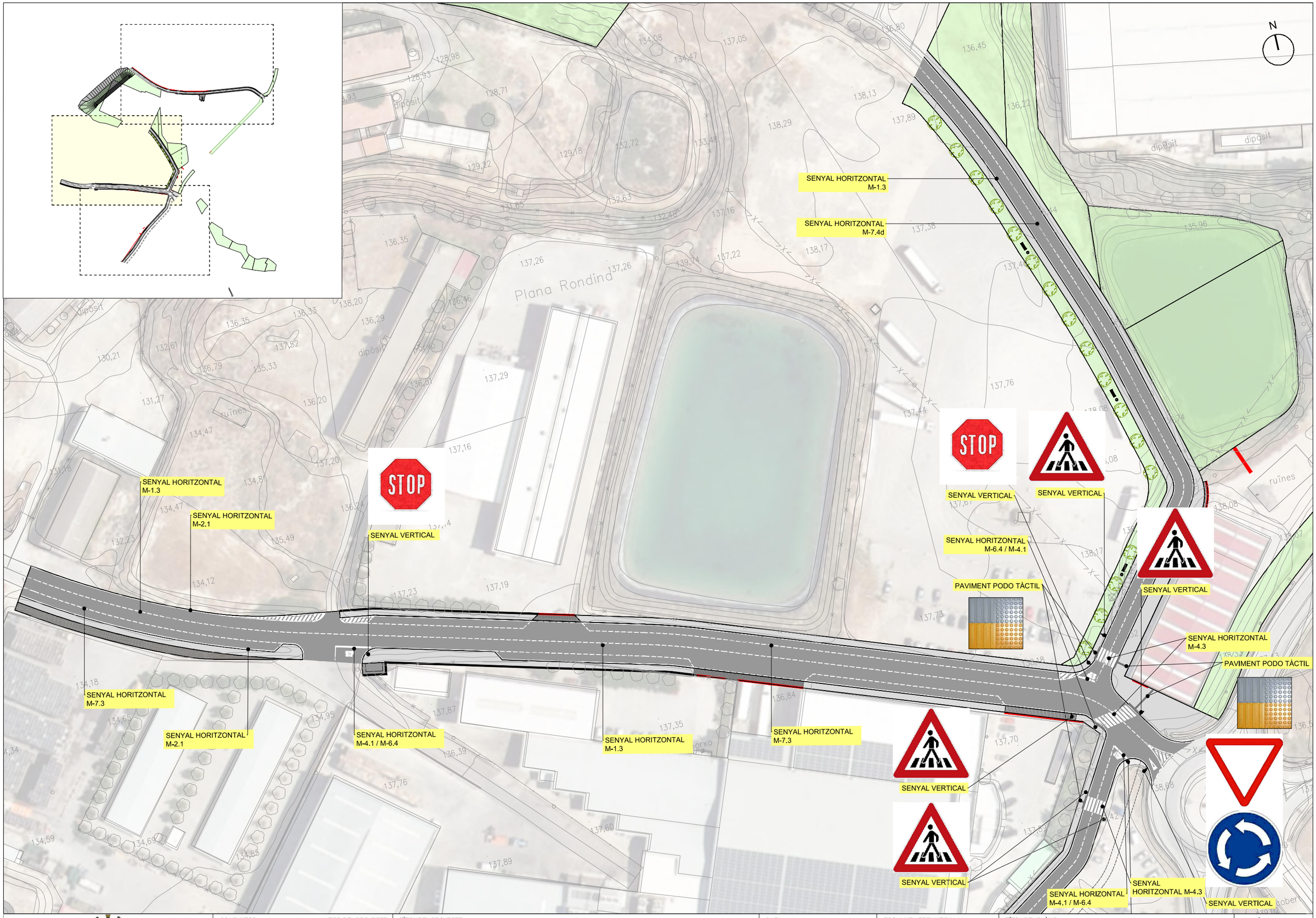
SENYAL VERTICAL PAS DE VIANANTS

SENYAL HORITZONTAL M-6.5 / M-4.2



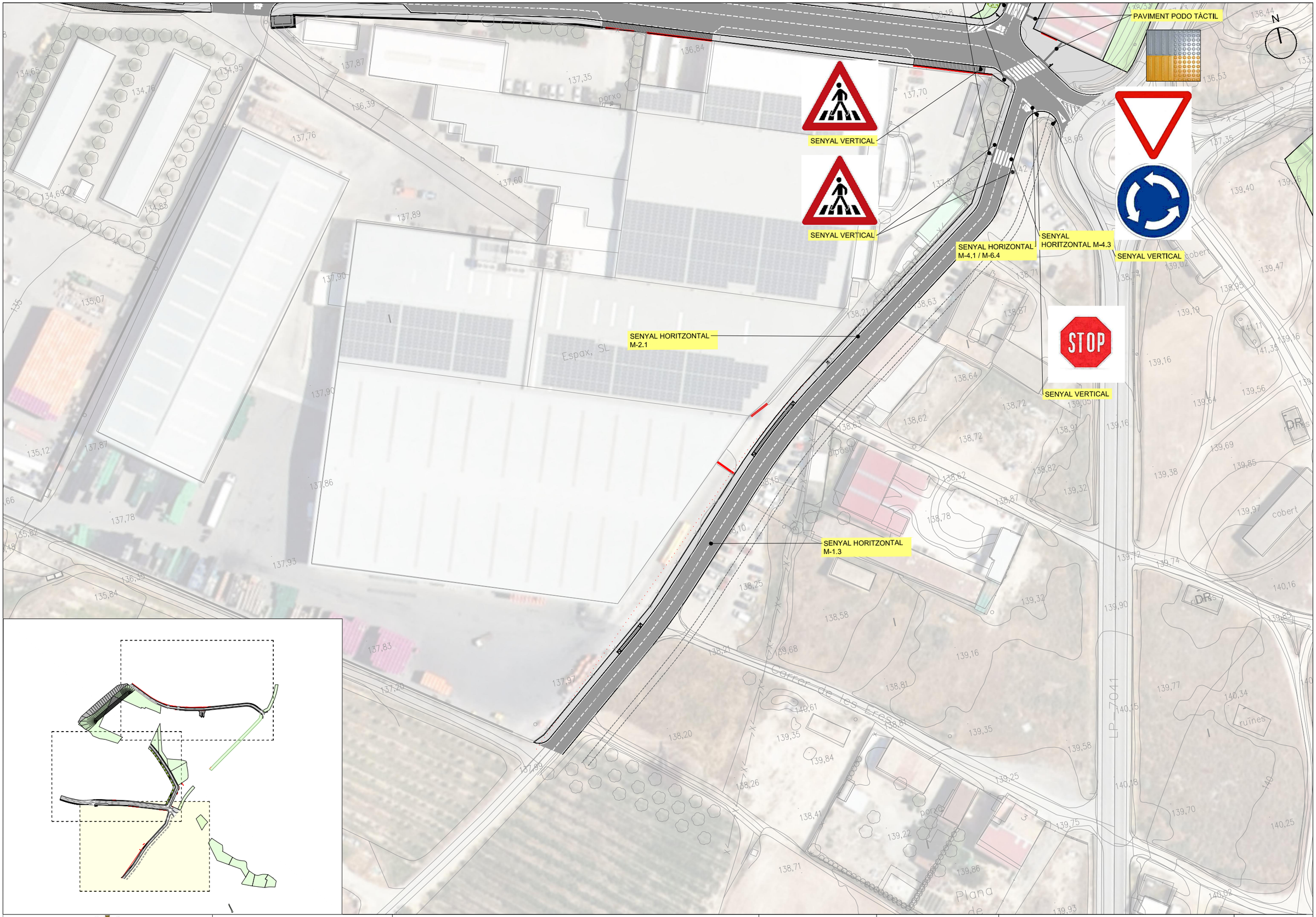
CONSULTOR: INVALL	AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL·LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/1.250 (0 – 25)	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA SENYALITZACIÓ FULL 01	N. PLÀNOL: 15
			NOM ARXIU: 2126-P0-1501-R1-PLANTA SENYALITZACIÓ.dwg			FULL: 01 de 03

\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1501-R1-PLANTA SENYALITZACIÓ.DWG



\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1501-R1-PLANTA SENYALITZACIÓ.DWG

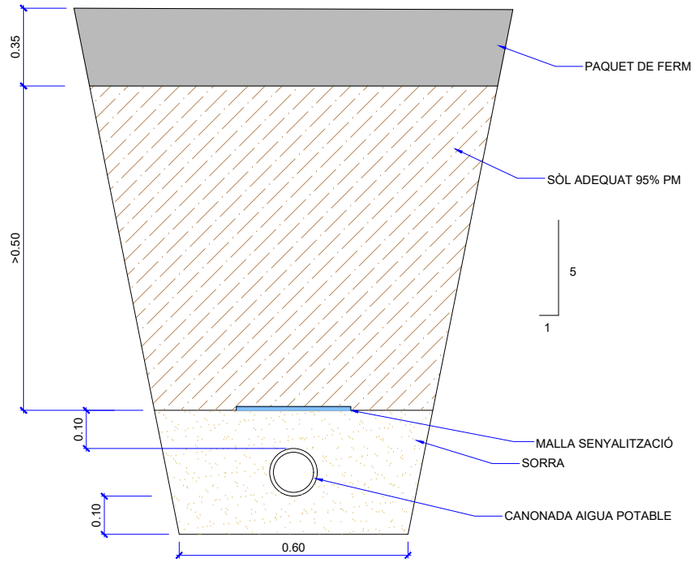
	CONSULTOR: INVALL AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL.LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-1501-R1-PLANTA SENYALITZACIÓ.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/1.000 (0 – 20)	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA SENYALITZACIÓ FULL 02	N. PLÀNOL: 15 FULL: 02 de 03



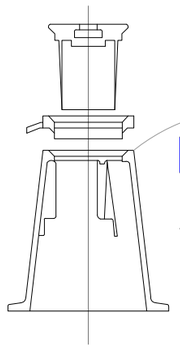
\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1501-R1-PLANTA SENYALITZACIÓ.DWG

	CONSULTOR: INVALL AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL·LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-1501-R1-PLANTA SENYALITZACIÓ.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/1.000 (0 – 20)	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA SENYALITZACIÓ FULL 03 N. PLÀNOL: 15 FULL: 03 de 03

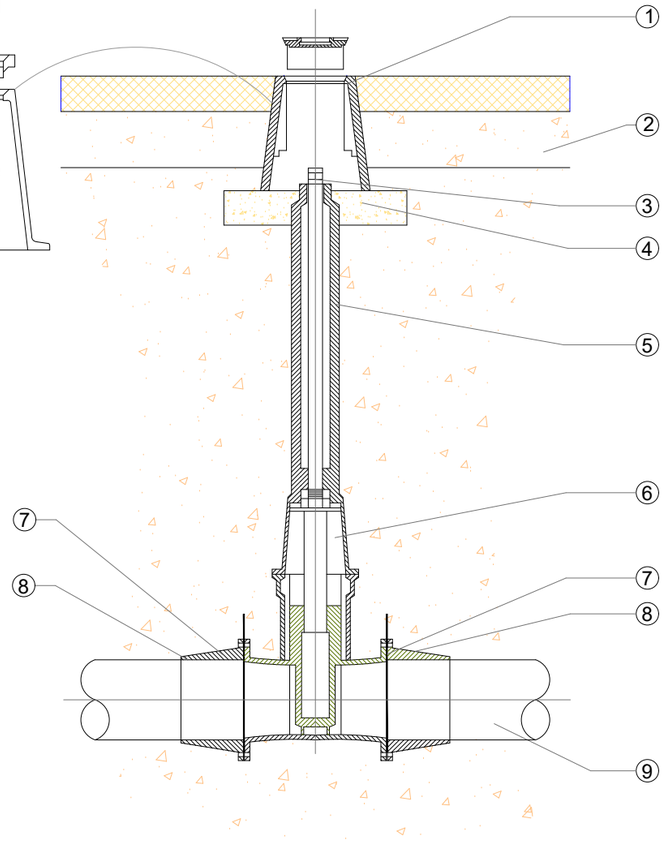
RASA TIPUS
SENSE ESCALA



TAPA

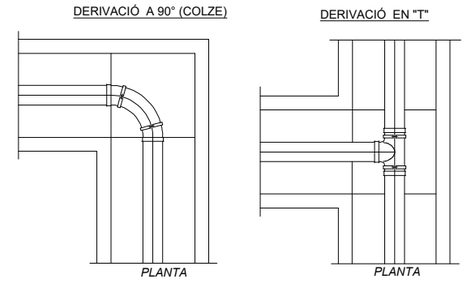


DETALL INSTAL.LACIÓ VÀLVULA
SENSE ESCALA

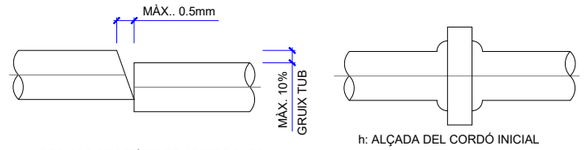


NÚMERO	UNITATS	DENOMINACIÓ I OBSERVACIONS
1	1	TRAMPILLÓ REGISTRABLE MODEL GRAND DE FOSA GRIS I RECOBRIMENT BITUMINOS Ø250, L=200
2	-	REPOSICIÓ PAVIMENT SEGONS P.G.C. AJUNTAMENT. EN ZONES SENSE PAVIMENT ES COL.LOCARÀ EL TRAMPILLÓ EN UNA BASE DE FORMIGÓ Ø500 I 100 DE PROFUNDITAT
3	1	QUADRE 27x48
4	-	BASE FORMIGÓ HM-20, PROFUNDITAT 50
5	1	EIX D' EXTENSIÓ FIX (EIX + TUB PROTECTOR PVC) INSTA.LAT EN POLIETILÈ DE LA PROFUNDITAT DE LA VÀLVULA
6	1	VÀLVULA COMPORTA FOSA DÚCTIL MODEL CURT
7	2	AMB ACCESSORI BRIDA CONTRATRACIÓ, JUNT REFLEXIU I TERMOPLÀSTIC JUNTA FLEX AMB ACCESSORI BRIDA UNIVERSAL SENSE JUNT
8	2	ACCESSORI DE CONNEXIÓ TUBA CONTRATRACIÓ PER A TUB POLIETILÈ I BRIDA UNIVERSAL
9	-	TUB DE POLIETILÈ

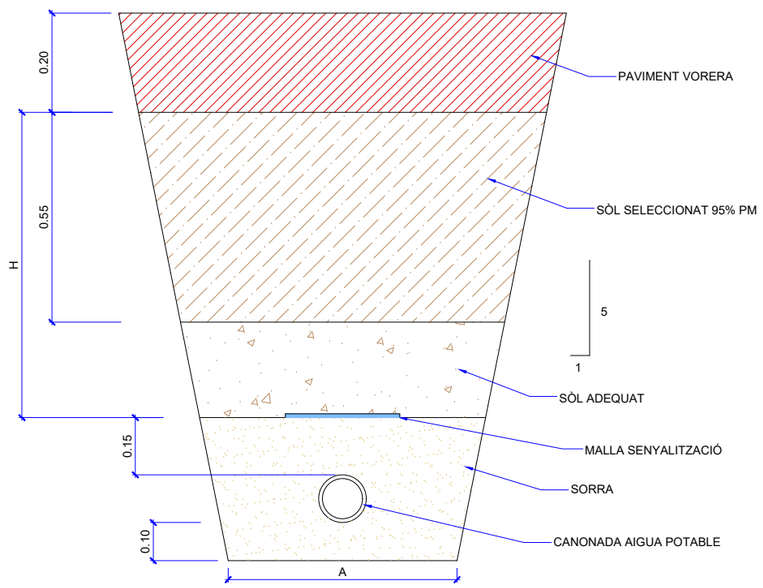
PECES ESPECIALS
SENSE ESCALA



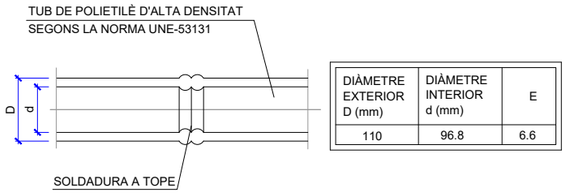
CONNEXIÓ TUBS P.E.A.D. PN110
SENSE ESCALA



RASA TIPUS EN VORERA
SENSE ESCALA

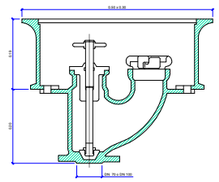


Ø NOMINAL CANONADES (m/m)	A (m)	H (m)
Ø DE 75 A Ø 125	0.60	0.80
Ø DE 125 A Ø315	0.70	0.90

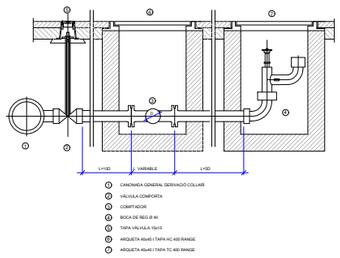


DIÀMETRE EXTERIOR D (mm)	DIÀMETRE INTERIOR d (mm)	E
110	96.8	6.6

HIDRANT
SENSE ESCALA



BOCA DE REG Ø40 mm
SENSE ESCALA

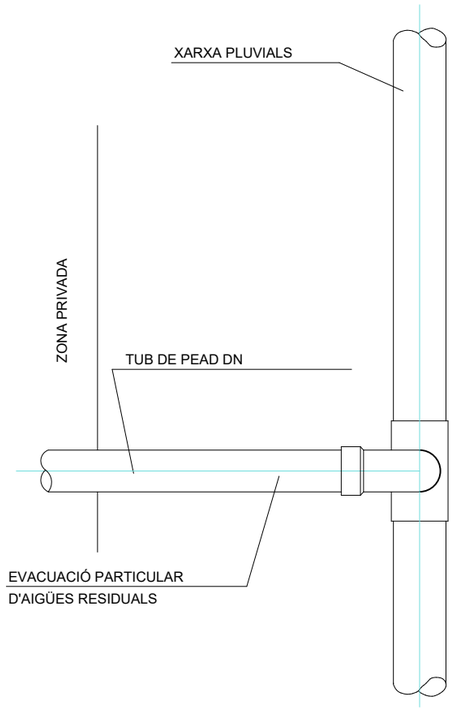


\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2_DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1601-R1-DETALLS CONSTRUCTIUS.DWG

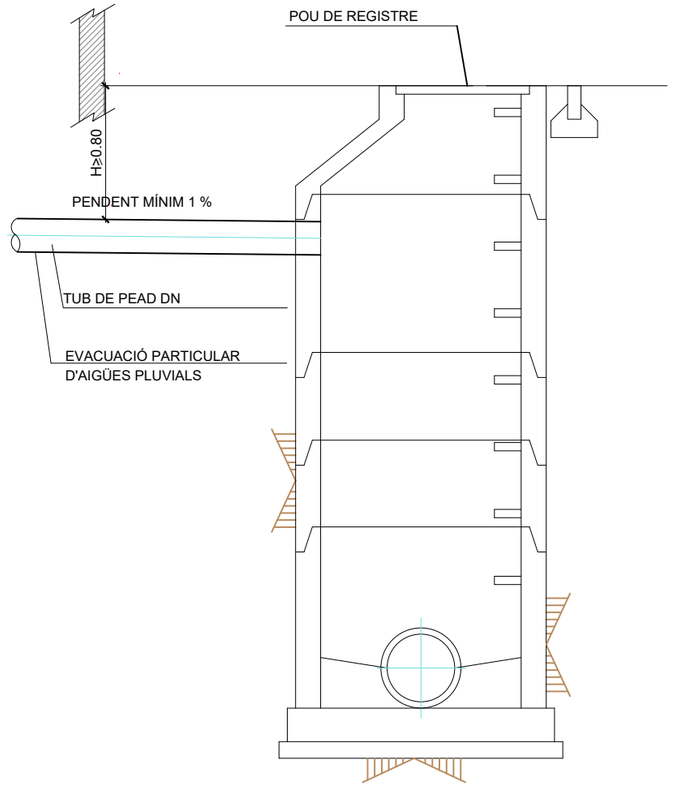
	CONSULTOR: INVALL	AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL.LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-1601-R1-DETALLS CONSTRUCTIUS.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: INDICADES	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS XARXA D'ABASTAMENT D'AIGÜA POTABLE	N. PLÀNOL: 16 FULL: 01 de 04

DETALL CONNEXIÓ PARTICULAR
ESCALA 1:50

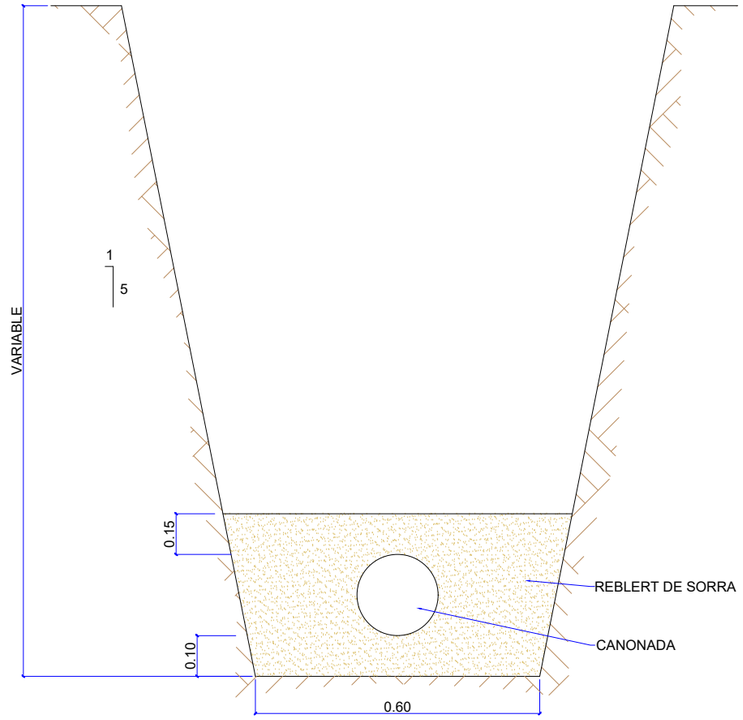
CONNEXIÓ TIPUS 90°



DETALL CONSTRUCTIU CONNEXIÓ A POU DE REGISTRE
ESCALA 1:50

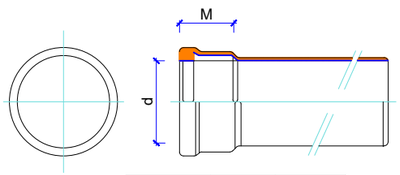


TAPA POU D'AIGÜES RESIDUALS
ESCALA 1:50



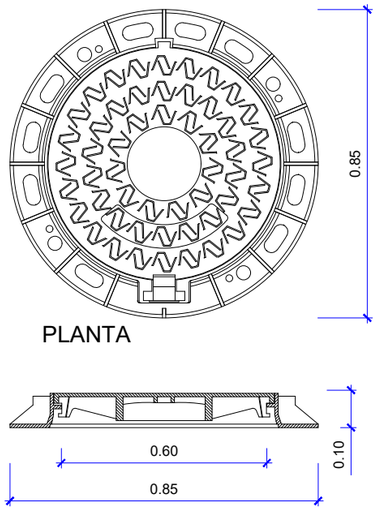
TUB PEAD SANEJAMENT PARET COMPACTA CLASSE SN4
SENSE ESCALA

EN-13476

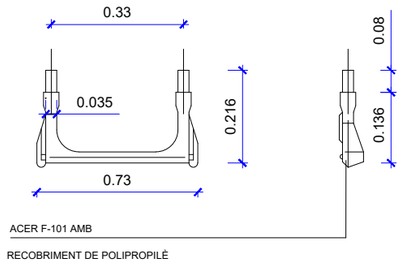


DIÀMETRE EXTERIOR D (mm)	GRUIX MINIM (mm)	DIÀMETRE INTERIOR d (mm)
315	7.7	299.6

FOSA DÚCTIL TIPUS REXEL 40T
SENSE ESCALA

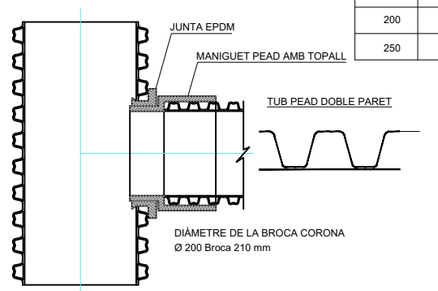


DETALL GRAÓ
SENSE ESCALA



DETALL TUB DE POLIETILÈ DE DOBLE PARET CORRUGAT EXTERIOR
ESCALA 1:12.5

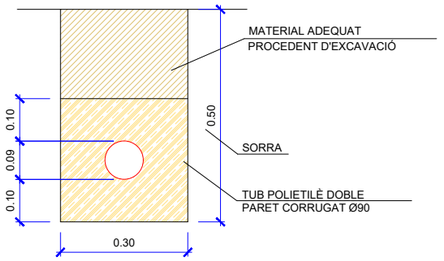
DIÀMETRE EXTERIOR De (mm)	DIÀMETRE INTERIOR Di (mm)
200	176
250	216



\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1601-R1-DETALLS CONSTRUCTIUS.DWG

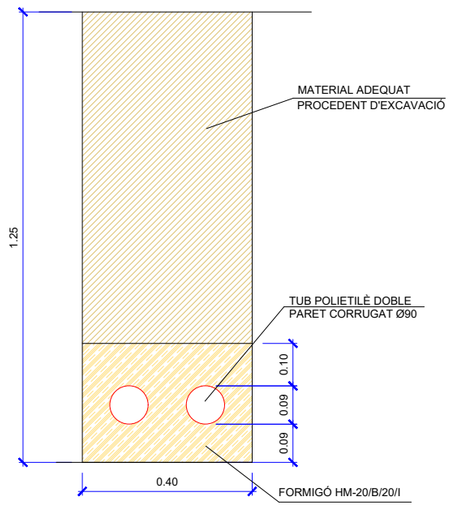
	CONSULTOR: INVALL	AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL·LEGIAT NÚM. 35.079	TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM ARXIU: 2126-P0-1601-R1-DETALLS CONSTRUCTIUS.dwg	ESCALA EN FORMAT DIN-A3: INDICADES 0	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS XARXA DE SANEJAMENT I PLUVIALS	N. PLÀNOL: 16 FULL: 02 de 04

RASA TIPUS VORERA
SENSE ESCALA

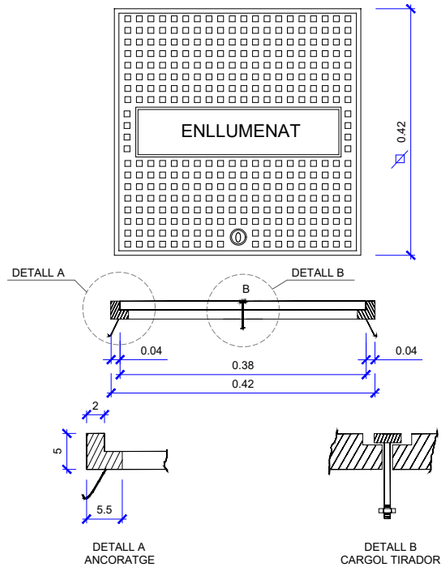


NOTA:
ES COL.LOCARÀ UN NOMBRE DE TUBS IGUAL AL
DE CIRCUITS (UNA SOLA LÍNIA PER CADA TUB)
AMB UN MÍNIM DE QUATRE TUBS

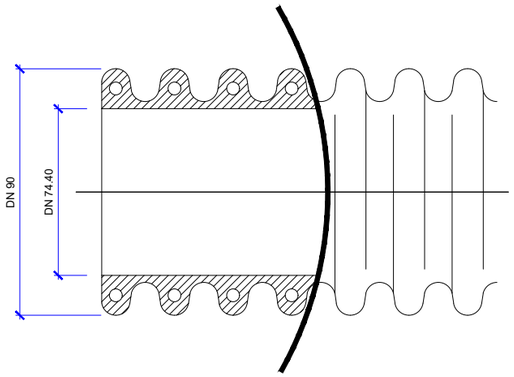
RASA TIPUS CREUAMENT CALÇADA
SENSE ESCALA



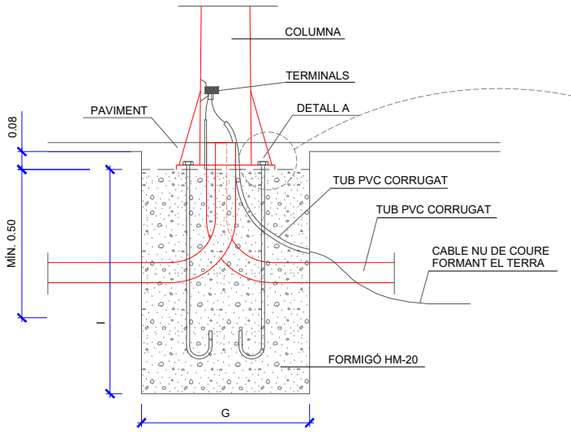
TAPA I MARC ENLLUMENAT
SENSE ESCALA



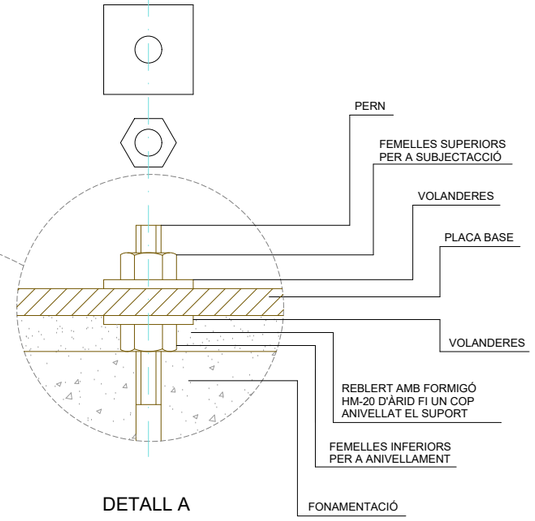
TUB CORRUGAT DE PE DE DOBLE CAPA
SENSE ESCALA



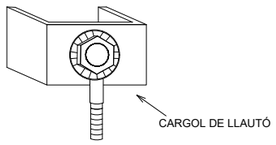
SECCIÓ FONAMENTACIÓ
SENSE ESCALA



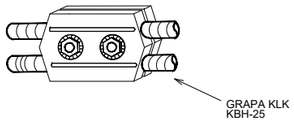
ALÇADA	G (m)	l (m)
fins 6 m	0.50	0.70
12 m	0.60	1.10



DETALL A

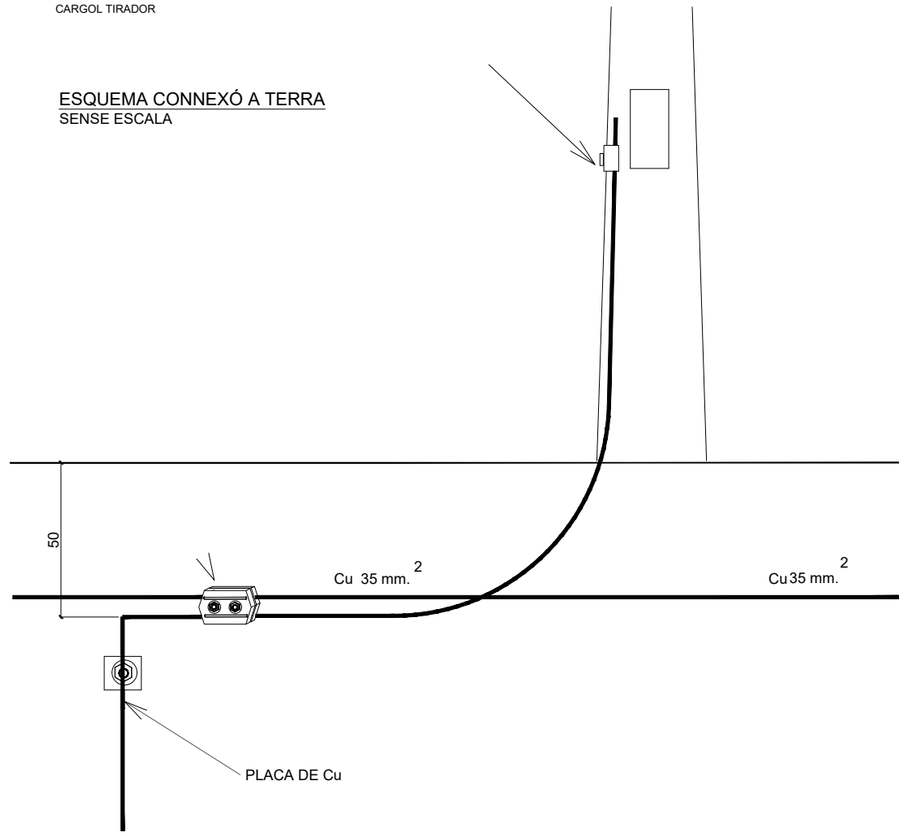


DETALL B



DETALL C

ESQUEMA CONNEXÓ A TERRA
SENSE ESCALA



\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1601-R1-DETALLS CONSTRUCTIUS.DWG

CONSULTOR
INVALL

AUTOR DEL PROJECTE
JÚLIA BOIX OLIVA
COL.LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE
TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15
DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA
DESEMBRE 2024

NOM ARXIU
2126-P0-1601-R1-DETALLS CONSTRUCTIUS.dwg

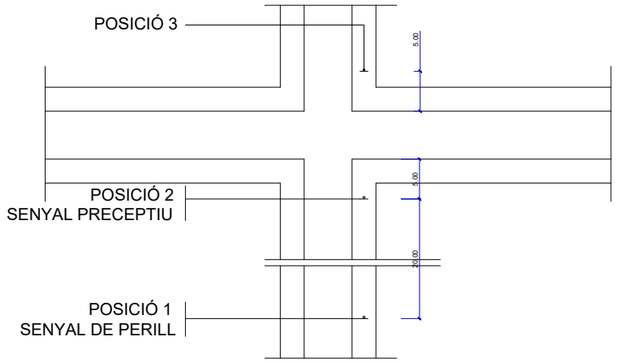
ESCALA EN FORMAT DIN-A3
INDICADES
0

TÍTOL DEL PLÀNOL
DETALLS CONSTRUCTIUS
XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

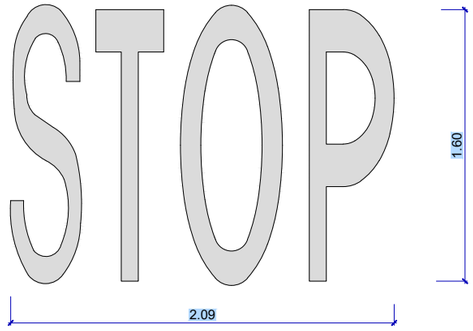
N. PLÀNOL
16

FULL
03 de 04

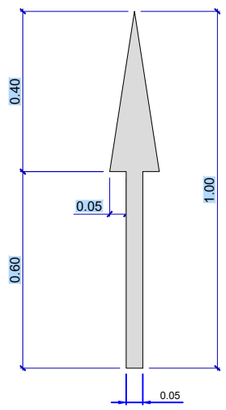
ESQUEMA DE COL.LOCACIÓ DELS SENYALS VERTICALS EN CRUILLES



STOP M-6.4

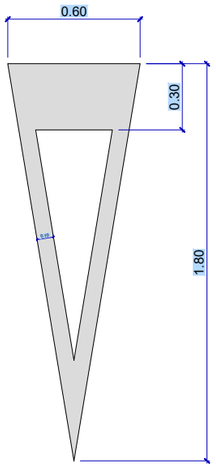


M-5.2 FLETXA DE DIRECCIÓ



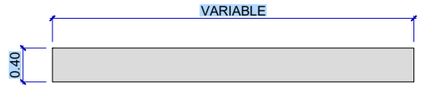
(S=1'20 m²)

M-6.5 CEDIU EL PAS

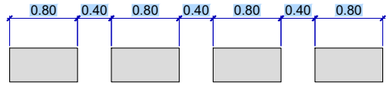


(S= 1'434 m²)

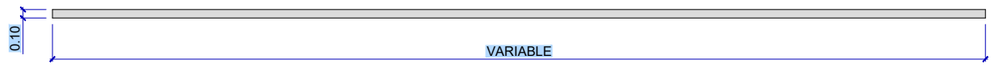
M-4.1 LINEA DE DETENCIÓ



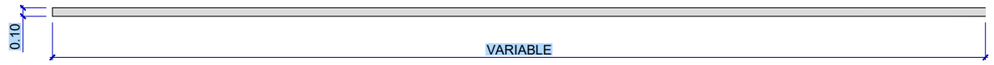
M-4.2 LINEA DE CEDA EL PASO



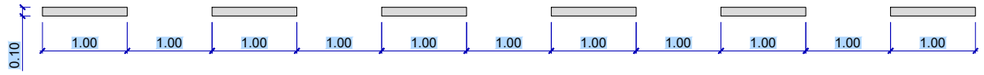
B-2.6b - LÍNIA CONTINUA DELIMITACIÓ DE CARRIL



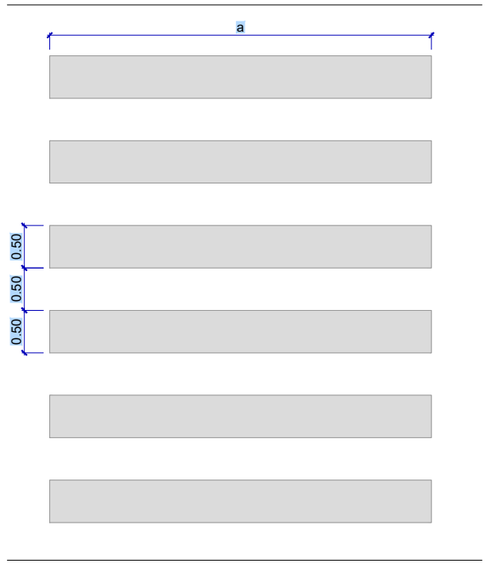
B-1.12 - LÍNIA DISCONTINUA SEPARACIÓ CARRIL DOBLE SENTI



M-7.3 ESTACIONAMENT EN LÍNIA SENSE DELIMITACIÓ DE PLACES



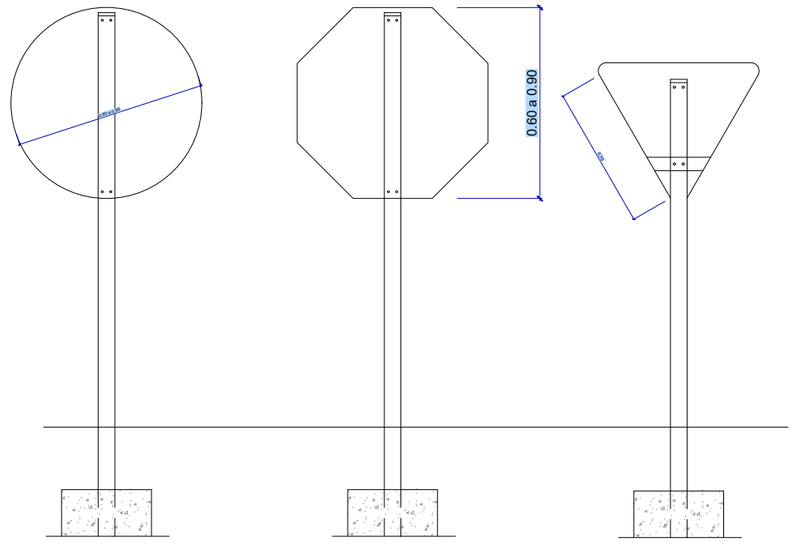
M-4.3 PAS VIANANTS



a ≥ 4

SENYALIZACIÓ VERTICAL (PLAQUES REFLECTORES D'ALUMINI)

SENSE ESCALA

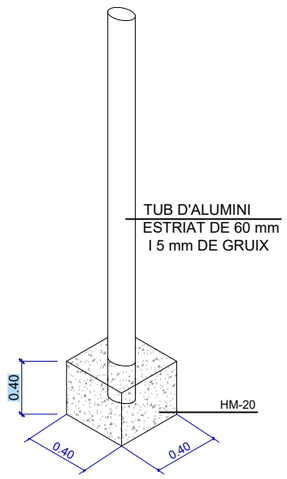


CIRCULAR

OCTOGONAL

TRIANGULAR
INVERTIDA

PAL DE SUSTENTAMENT



\\OMEGA1\PROJECTES\2126 URB SOSES\DOC_PROJ\2. DOC_PROJ_MODIFICAT_FEBRER 2024\DOC02_PLANOLS\2126-P0-1601-R1-DETALLS CONSTRUCTIUS.DWG

CONSULTOR: INVALL

AUTOR DEL PROJECTE: JÚLIA BOIX OLIVA, COL.LEGIAT NÚM. 35.079

TÍTOL DEL PROJECTE: TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

DATA: DESEMBRE 2024

NOM ARXIU: 2126-P0-1601-R1-DETALLS CONSTRUCTIUS.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3: INDICADES

TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS SENYALITZACIÓ

N. PLÀNOL: 16

FULL: 04 de 04

DOCUMENT NÚM. 3
PLEC DE CONDICIONS

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS

PAU 12, 13, 14 I 15 DEL PLA GENERAL DE SOSES (LLEIDA)

ÍNDEX

PLEC DE CONDICIONS

1. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS 5

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 15

1. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

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 tal. 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 creu 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.
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 justificant 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, per al 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.
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 designi 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 cales, 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 cales, 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.
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 ferms, 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'arreplegar 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 arreplec 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'arreplegar 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,
-pressupostos parcials;
-quadre de preus d'unitats d'obra, i
-pressupost general.
La inclusió en la contracta de les cubicacions i amidaments no implica l'exactitud respecte a la realitat.
Tots els altres documents i altres dades són informatius. El Contractista ha d'encertar-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 duradora. 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 a més a més 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 hagi.
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 dóna 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 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 les 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'atenir 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 les senyals necessàries, per advertir al públic del seu treball amb explosius. L'emplaçament i estat de conservació ha de garantir, sempre, la perfecta visibilitat.
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 hagi algunes parts de l'obra que, per llur índole particular, requereixin 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, ordres 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 omissió ha de ser aclarit i reposat 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 anàlisi 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 efectuï.

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 omissió al projecte ha de ser aclarida pel Contractista abans de començar les unitats d'obra a què es refereixi.
L'Administració pot, durant l'execució de les obres, suprimir la realització d'alguns treballs o afegir-ne d'altres no previstos, sempre que el total de les supressions o addicions valorades als preus de Contracte no disminueixin o sobre pugin més d'un vint per cent del total de l'obra contractada i, en el cas d'excedir-ne, sempre que el Contractista hi estigui d'acord.
Amb independència de les supressions o condicions esmentades, el Contractista ha d'introduir les modificacions que li ordena el Director, quan les creu imprescindibles per mantenir totes les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes en el projecte. Si aquestes modificacions per la quantia o naturalesa justifiquen variacions sensibles de preu o termini d'execució, el Contractista ha de sol·licitar per escrit que es tinguin en compte i l'Administració acordarà el que cregui adient.
El Contractista pot proposar també modificacions sobre l'obra projectada, degudament justificades al Director i aquest les resol d'acord amb les seves facultats. Si a les variacions o a les modificacions hi figura alguna unitat d'obra, el preu de la qual no compta en el Contracte ni se'n pot deduir, s'ha de determinar pel sistema de preus contradictoris, a partir fins on sigui possible dels costos elementals que figuren en el projecte i en tot cas als corresponents a la data de la seva licitació.
Només són considerades com a millores i modificacions del Projecte aquelles que hagin estat ordenades expressament per escrit per la Direcció d'obra i convingut preu abans d'executar-les.

L'entitat contractant tindrà dret a segregar de la contracta , totalment o parcial, totes les obres que cregui convenient, sempre que l'import de les segregacions no excedeixi de la cinquena part de l'import total de la contracta. La contracta en cap cas no podrà pretendre cap segregació.

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'admès 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 ell 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 del citat Quadre.
En cap d'aquests casos no tindrà el contractista dret a cap reclamació fonamentada en insuficiència als preus del citat Quadre en l'omissió dels costs 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 arreplegats 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 reconeguin 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 unitats en el Pressupost, en preus contradictoris precisos.
El citat 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 poden 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 aquest 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 PRÒRROGUES DE TERMINI
Si per causa de força major s'han 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 revisaria, 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 comptar 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 complet 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 reprendre 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 a finals del mes següent, 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 no 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 un termini per a efectuar-ho, expirat el qual es farà nou reconeixement. Les obres requerides en les dites instruccions seran a 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 aquesta que no hi ha cap reclamació contra sí mateixa, 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

PLEC DE CONDICIONS

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 que 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.
És 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'elevar 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.

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B - MATERIALES
B0 - MATERIALES BÁSICOS
B01 - LÍQUIDOS
B011 - NEUTROS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0111000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Aguas utilizadas para alguno de los usos siguientes:
- Elaboración de hormigón
- Elaboración de mortero
- Elaboración de pasta de yeso
- Riego de plantaciones
- Conglomerados de grava-cemento, tierra-cemento, grava-emulsión, etc.
- Humectación de bases o subbases
- Humectación de piezas cerámicas, de cemento, etc.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Pueden utilizarse las aguas potables y las sancionadas como aceptables por la práctica.
Se pueden utilizar aguas de mar o salinas, análogas para la confección o curado de hormigones sin armadura. Para la confección de hormigó n armado o pretensado se prohíbe el uso de estas aguas, salvo que se realicen estudios especiales.
Se podrá utilizar agua reciclada proveniente del lavado de los camiones hormigonera en la propia central de hormigón, siempre que cumpla las especificaciones anteriores y su densidad sea <= 1,3 g/m3 y la densidad total sea <=1,1 g/cm3

El agua a utilizar ya sea en el curado como en el amasado del hormigón, no debe contener ninguna sustancia perjudicial en cantidades que puedan afectar a las propiedades del hormigón o a la protección del armado.
Si tiene que utilizarse para la confección o el curado de hormigón o de mortero y si no hay antecedentes de su utilizació n o existe alguna duda sobre la misma se verificará que cumple todas y cada una de las siguientes características:
-Potencial de hidrógeno pH (UNE 83952): >= 5
-Total de sustancias disueltas (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
-Sulfatos, expresados en SO4- (UNE 83956)
- Cemento SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Otros tipos de cemento: <= 1 g/l (1.000 ppm)

Ión cloro, expresado en Cl- (UNE 7178)
- Agua para hormigón armado: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Agua para hormigón pretensado: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Agua para hormigón en masa con armadura de fisuración: <= 3 g/l (3.000 ppm)

- Hidratos de carbono (UNE 7132): 0
- Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:
- Pretensado: <= 0,2% peso de cemento
- Armado: <= 0,4% peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

PLEC DE CONDICIONS

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
OPERACIONES DE CONTROL:
Antes del inicio de la obra y si no se tienen antecedentes del agua que se va a utilizar, o se tienen dudas, se analizará el agua para determinar:
- Potencial de hidrógeno pH (UNE 83952)
- Contenido de sustancias disueltas (UNE 83957)
- Contenido de sulfatos, expresados en SO4 (UNE 83956)
- Contenido de ión Cl^- (UNE 7178)
- Contenido de hidratos de carbono (UNE 7132)
- Contenido de sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235)

En caso de utilizar agua potable de la red de suministro, no será obligatorio realizar los ensayos anteriores.
En otros casos, la DF o el Responsable de la recepción en el caso de centrales de hormigón preparado o de prefabricados, dispondrá la realización de los ensayos en laboratorios contemplados en el apartado 78.2.2.1 de la EHE, para comprobar el cumplimiento de las especificaciones del artículo 27 de la EHE.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizaran según las instrucciones de la DF y la norma EHE, realizándose la toma de muestras según la UNE 83951.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptará el agua que no cumpla las especificaciones, ni para el amasado ni para el curado.

B0 - MATERIALES BÁSICOS
B03 - ÁRIDOS
B031 - SORRES
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0311010,B0310500,B0310020,B0311500,B0312500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:

- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes

- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALES BÁSICOS
B03 - ÁRIDOS
B033 - GRAVES
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0331Q10,B033U030,B0332600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40

PLEC DE CONDICIONS

- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o Iib
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les

següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
  - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
  - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar

en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

GRAVA PER A DRENATGES:
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

PLEC DE CONDICIONS

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
  - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
  - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
  - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 - MATERIALES BÁSICOS
B03 - ÁRIDOS
B037 - ZAHORRAS

PLEC DE CONDICIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B037200U,B0372000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Material granular de granulometria continua, utilizado como capa de firme.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Zahorra natural
- Zahorra artificial

CARACTERISTICAS GENERALES:
El tipo de material utilizado será el indicado en la DT o en su defecto el que determine la DF.
La composición granulométrica estará en función de su uso y será la definida en la partida de obra en que intervenga, o si no consta, la fijada explícitamente por la DF.
A su vez, el árido ha de tener forma redondeada o poliédrica, y ha de ser limpios, resistentes y de granulometría uniforme.
No será susceptible de ningún tipo de meteorización o alteración física o quí mica apreciable bajo las condiciones posibles más desfavorables.
No dará lugar, con el agua, a disoluciones que puedan afectar a estructuras, a otras capas de firme , o contaminar el suelo o corrientes de agua.
Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, marga, materia orgánica y otras materias extrañas que puedan afectar la durabilidad de la capa.
ZAHORRA NATURAL:
Se considera zahorra natural el material granular, de granulometría continua, que se usa como capa de firme. Los materiales que lo formen procederán de graveras o depó sitos naturales, suelos naturales o de mezcla de ambos.
La DF determinará la curva granulométrica de los áridos entre uno de los siguientes husos:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Cernido ponderal acumulado (%) ZN40	ZN25	ZN20
50	100	--	--
40	80-95	100	--
25	60-90	75-95	100
20	54-84	65-90	80-100
8	35-63	40-68	45-75
4	22-46	27-51	32-61
2	15-35	20-40	25-50
0,500	7-23	7-26	10-32
0,250	4-18	4-20	5-24
0.063	0-9	0-11	0-11

La fracción retenida por el tamiz 0,063 mm (UNE-EN 933-2) será inferior a 2/3 a la fracción retenida por el tamiz 0,250 mm (UNE-EN 933-2).
Coeficiente de desgaste "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2):
- Categoría de tráfico pesado T00 a T2: > 35
- Categoría de tráfico pesado T3, T4 y arcenes: > 40

Equivalente de arena (UNE-EN 933-8):
- T00 a T1: > 35
- T2 a T4 y arcene s de T00 a T2: > 30
- Arcene s de T3 y T4: > 25

Para capas granulares para el asentamiento de cañerías: > 30
Plasticidad (UNE 103104):
- Tráfico T00 a T3: No plástico
- T4:
  - Límite líquido (UNE 103103): < 25
  - Índice de plasticidad (UNE 103104): < 6
- Arcenes sin pavimentar:
  - Límite líquido (UNE 103103): < 30

- Índice de plasticidad (UNE 103104): < 10
- Para capas granulares para el asentamiento de cañerías:
  - Límite líquido (UNE 103103): < 25
  - Índice de plasticidad (UNE 103104): < 6

ZAHORRA ARTIFICIAL:

La zahorra artificial estará compuesta de áridos procedentes de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural.

Se podrán utilizar materiales granulares reciclados de residuos de la construcción o de demoliciones, provenientes de una planta autorizada legalmente para el tratamiento de estos residuos. En obras de carreteras solo podrán utilizarse para las categorías de tráfico pesado T2 a T4.

Para el tráfico tipo T2 a T4 se podrán utilizar áridos reciclados, siderú rgicos, subproductos y productos inertes de desecho, siempre que cumplan con las prescripciones técnicas exigidas.

La DF determinará la curva granulométrica de los áridos entre una de las siguientes:

Tamíz UNE-EN 933-2 (mm)	Cernido ponderal acumulado(%) ZA25	ZA20	ZAD20
40	100	-	-
25	75-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-54	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracción retenida por el tamiz 0,063 mm (UNE-EN 933-2) será inferior a 2/3 a la fracción retenida por el tamiz 0,250 mm (UNE-EN 933-2).

Índice de lajas (UNE-EN 933-3): < 35

Coeficiente de desgaste "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2):

- Tráfico T0 a T2: < 30
- T3, T4 y arcenes: < 35

Para materiales reciclados procedentes de firmes de carretera o demoliciones:

- Tráfico de T00 a T2: > 40
- Tráfico T3, T4 y arcenes: > 45

Para capas granulares para el asentamiento de cañerías: > 40

Equivalente de arena (UNE-EN 933-8):

- T00 a T1: > 40
- T2 a T4 y arcene s de T00 a T2: > 35
- Arcenes de T3 y T4: > 30

Plasticidad:

- Tráfico T00 a T4: No plástico
- Arcenes sin pavimentar:
  - Límite líquido (UNE 103103): < 30
  - Índice de plasticidad (UNE 103104): < 10

Coeficiente de limpieza (Anejo C de la UNE 146130): < 2

Si el material procede de reciclaje de derribos (condiciones adicionales):

- Hinchamiento (NLT-111): < 2%
- Contenido de materiales pétreos: >= 95%
- Contenido de restos de asfalto: < 1% en peso
- Contenido de madera: < 0,5% en peso

Composición química:

- Compuestos de azufre (SO3) (UNE EN 1744-1) en caso que el material esté en contacto con capas tratadas con cemento: < 0,5%
- En el resto: < 1%

Si se utiliza árido siderú rgico de acería, deberá cumplir:

- Expansividad (UNE EN 1744-1): < 5%
Si se utiliza árido siderúrgico de alto horno, deberá cumplir:
- Desintegración por el silicato bicálcico o por hierro (UNE EN 1744-1): Nulo

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
ARIDOS PROCEDENTES DEL RECICLAJE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIONES:
Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
OPERACIONES DE CONTROL:
Antes de empezar la obra, cuando haya un cambio de procedencia del material, o con la frecuencia indicada durante su ejecución, se realizarán los siguientes ensayos de identificación del material:
- Para cada 1000 m3 o fracción diaria y sobre 2 muestras:
  - Ensayo granulométrico (UNE EN 933-1),
  - Ensayo de equivalente de arena (UNE EN 933-8)
  - Y en su caso, ensayo de azul de metileno (UNE EN 933-9)
- Para cada 5000 m3, o 1 cada semana si el volumen ejecutado es menor:
  - Determinación de los límites de Atterberg (UNE 103103 y UNE 103104)
  - Ensayo Próctor Modificado (UNE 103501)
  - Humedad natural (UNE EN 1097-5)
- Para cada 20000 m3 o 1 vez al mes si el volumen ejecutado es menor:
  - Coeficiente de desgaste de "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2)
  - Coeficiente de limpieza (Anejo C, UNE 146130), cada 1500 m3, o cada 2 días si el volumen ejecutado es menor.

El Director de las obras podrá reducir a la mitad la frecuencia de los ensayos si considera que los materiales son suficientemente homogéneos, o si en el control de recepción de la unida d acabada se han aprobado 10 lotes consecutivos.
OPERACIONES DE CONTROL EN ZAHORRA ARTIFICIAL:
Antes de empezar la obra, cuando haya un cambio de procedencia del material, o con la frecuencia indicada durante su ejecución, se realizarán los siguientes ensayos de identificación del material:
- Para cada 5000 m3, o 1 cada se mana si el volumen ejecutado e s menor:
  - Índice de lajas (UNE EN 933-3)
  - Partículas trituradas (UNE EN 933-5

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Los resultados de los ensayos de identificación han de cu mplir estrictamente las especificaciones indicadas, en caso contrario, no se autorizará el uso del material correspondiente.

B0 - MATERIALES BÁSICOS
B03 - ÁRIDOS
B03D - TERRES
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B03DU005,B03D5000,B03D1000.

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.

TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3

TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20

TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de

treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B0 - MATERIALES BÁSICOS
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS
B051 - CIMENTS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0512401,B0514301.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

PLEC DE CONDICIONS

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W
	CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T
	CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L
	CEM II/B-L
	CEM II/A-LL
	CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M

	CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B

PLEC DE CONDICIONS

Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

PLEC DE CONDICIONS

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 - MATERIALES BÁSICOS
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS
B053 - CALÇS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, compost principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç amarada en pasta CL 90
- Calç aèria CL 90
- Cal hidràulica natural NHL 2
- Cal hidràulica natural NHL 3,5
- Cal hidràulica natural NHL 5

CALÇ AMARADA EN PASTA:
Si és amarada en pasta, ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una pasta de consistència adequada a l'us a la que es destini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ AÈRIA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Contingut de CaO + MgO (UNE-EN 459-2): >= 90% en pes
Contingut de MgO (UNE-EN 459-2): <= 5% en pes
Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): <= 2% en pes
Contingut de CO2 (UNE-EN 459-2): <= 4% en pes
Finura de la mòlta per a calç en pols (UNE-EN 459-2)
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)
- Pastes amarades: Passa
- Altres calçs:
  - Mètode de referència: <= 20
  - Mètode alternatiu: <= 2

Densitat aparent per a calç en pols (UNE-EN 459-2) Da: 0,3 <= Da <= 0,6 kg/dm3
Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2) (h):
- Pastes amarades: 45% < h < 70%
- Altres calçs: <= 2%

Requisits de reactivitat i granulometria:
- Retingut pel tamís de 3 mm: 0%
- Retingut pel tamís de 2 mm: <=5%
- Reactivitat amb aigua t'60ºC: <= 15 min.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): =< 3% en masa
(un contigut de SO3 > 3% i < 7% es admissible, amb la condició de que l'estabilitat sigui confirmada després de 28

dies de conservació en aigua, segons l'assaig donat en la norma UNE-EN 196-2)
Contingut de calç lliure (UNE-EN 459-2):
- Calç del tipus NHL 2: >= 15% en pes
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 9% en pes
- Calç del tipus NHL 5: >= 3 % en pes

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de medis pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament ha de poder ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de morters de fàbrica, revestiments interiors i exteriors i altres productes de construcció:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà amb una documentació annexa i un full de característiques.
A l'embalatge, o be a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:
- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la calç segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- Data de subministrament i de fabricació
- Designació comercial i tipus de cal.
- Identificació del vehicle de transport
- Referència de la comanda
- Quantitat subministrada
- Nom i adreça del comprador i destí
- Si es el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat.
- Instruccions de treball si fos necessari
- Informació de seguretat si fos necessària.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol on ha de constar, com a mínim:
    - Numero identificador del organisme notificat
    - Nom i adreça del fabricant
    - Els dos darrers dígits de la data de marcatge
    - Numero del certificat de conformitat
    - Referència a l'UNE EN 459-1
    - Descripció del producte
    - Informació sobre els requisits essencials.

Al full de característiques hi ha de figurar al menys:
- Referència del albarà
- Denominació comercial i tipus de cal
- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxids de carboni

- Finor
- Reactivitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, d'acord a la norma PG3, i recepció del certificat de qualitat del fabricant conforme a les especificacions exigides.
- Abans de començar l'obra, i cada 500 t de material de les mateixes característiques, s'han de realitzar els assaigs identificatius corresponents a la designació concreta.

S'han d'extraure dues mostres, una per realitzar els assajos de recepció i l'altra per assaigs de contrast que s'ha de conservar al menys cent dies.
Els assaigs de recepció han de ser els següents:
- Contingut d'òxid càlcic i magnèsic (UNE-EN 459-2)
- Contingut d'anhídrid carbònic (UNE-EN 459-2)
- Reactivitat a l'aigua (UNE 80502)
- Finor de molta (UNE-EN 459-2)

S'han de realitzar controls addicionals, mensualment i tres cops com a mínim durant l'execució. Per a cada tipus de calç s'han de realitzar obligatòriament els assaigs de recepció necessaris per a comprovar les seves característiques especifiques.
Els mètodes d'assaigs es descriuen en la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat en el PG3 article 200 i els criteris que exposi la DF. De cada lot s'han d'extraure dos mostres, una per realitzar els assaigs de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que s'haurà de conservar durant al menys 100 dies. S'ha de prendre una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 - MATERIALES BÁSICOS
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS
B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B055U024,B055U001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3/75.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses:
  - Aniònica
  - Catiònica
  - Polimèrica
- Betum asfàltic
- Betum fluidificat per a regs d'emprimació:
- Betum fluxat
- Quitrà

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d 'un lligant hidrocarbonat en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat sòlid o viscós preparat a partir d'hidrocarburs naturals, per destil·lació, oxigenació o "cracking"
El betum fluidificat i el betum fluxat són lligants hidrocarbonats obtinguts per la incorporació , a un betum asfàltic, de fraccions líquides, més o menys volàtils, procedents de la destilació del petroli i del quitrà respectivament.
El quitrà és un lligant hidrocarbonat de viscositat variable, preparat a partir del residu brut obtingut a la destilació destructiva del carbó a altes temperatures.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent,

segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Segons el tipus de mescla bituminosa es requerirà un tipus determinat de betum:
Per a mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminó s segons el indicat a la taula 542.1 del PG3 els betums utilitzats seran BM-2 , BM-3c i BM-3b. Per a mescles bituminoses en calent de alt mòdul el tipus de lligant serà BM-1.
Per a mescles bituminoses per a capes de rodadura segons el indicat a la taula 543.1 del PG3 els betums utilitzats seran BM-3a , BM-3b i BM-3c.
En ambdós casos la elecció del betum dependrà de la categoria de transit pesat.
Es podran utilitzar també betums modificats amb cautxú equivalents als betums modificats de aquestes taules, sempre i quant compleixin les especificacions del article 215 del PG3. En aquest cas a la denominació del betum se li afegirà una lletra C majúscula per tal d' indicar que el agent modificador es cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (segons el recollit a la ordre circular OC 21/2007).
EMULSIÓ BITUMINOSA ANIÒNICA:
Cal que tingui un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.
No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperi la seva consistència original mitjançant una agitació moderada .
Tamisatge retingut al tamís 0,08 UNE (NLT-142): <= 0,10%
Demulsibilitat (NLT 141) per a tipus EAR: >= 60%
Càrrega de partícules (NLT 194): Negativa
Assaig amb el residu de destil·lació:
- Ductilitat (NLT 126): >= 40 cm
- Solubilitat (NLT 130): >= 97,5%
Característiques físiques de les emulsions bituminoses aniòniques:

Característiques	Tipus emulsió					
	EAR 1	EAR 2	EAM	EAL 1	EAL 2	EAI
Viscositat Saybolt (NLT 134) Universal a 25°C	-	-	-	-	-	-
Furol a 25°C	<=50s	>=50s	>=40s	<=100s	<=50s	<=50s
Contingut d'aigua (NLT 137)	<=40%	<=35%	<=40%	<=45%	<=40%	<=50%
Betum asfàltic residual (NLT 139)	>=60%	>=65%	>=57%	>=55%	>=60%	>=40%
Fluidificant per destilació (NLT 139)	0%	0%	<=10%	<=8%	<=1%	5<=F<=15%
Sedimentació a 7 dies (NLT 140)	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=10%
Assaigs amb el residu de destil·lació: Penetració (P) (NLT 124) 0,1 mm	P<= 200	P<= 200	P<= 250	P<= 200	P<= 200	P<= 300

EMULSIÓ BITUMINOSA ANIÒNICA EAL 2 O EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA ECL 2:
Barreja amb ciment (NLT 144): <= 2%

PLEC DE CONDICIONS

En cas de no complir amb aquesta especificació, podran ser acceptades per la DF previa comprovació de la seva idoneïtat per a l'ús al que estan destinades.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Cal que tingui un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.

No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperi la seva consistència original mitjançant una agitació moderada .

Tamissatge retingut al tamís 0,8 UNE (NLT 142): <= 0,10%

Càrrega de partícules (NLT 141): Positiva

Assaig amb el residu de destil·lació:

- Ductilitat (NLT 126): >= 40 cm
- Solubilitat (NLT 130): >= 97,5%

Característiques físiques de les emulsions bituminoses catiòniques:

Característiques	Tipus emulsió						
	ECR 1	ECR 2	ECR 3	ECM	ECL 1	ECL 2	ECI
Viscositat Saybolt (NLT 138) Universal a 25°C	-	-	-	-	-	-	-
Furol 25°C	<=50s	-	-	-	<=100s	<=50s	<=50s
Furol 50°C	-	>=20s	>=40s	>=20s	-	-	-
Contingut d'aigua (NLT 137)	<=43%	<=37%	<=32%	<=35%	<=45%	<=40%	<=50%
Betum asfàltic residual (NLT 139)	>=57%	>=63%	>=67%	>=59%	>=55%	>=60%	>=40%
Fluidificant per destilació (NLT 139)	<=5%	<=5%	<=2%	<=12%	<=10%	1%	<=20%
Sedimentació a 7 dies (NLT 140)	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=10%	<=10%
Assaig amb el residu de destil·lació: Penetració (P) (NLT 124) 0,1 mm	130<= P<= 200	130<= P<= 200	130<= P<= 200	130<= P<= 250	130<= P<= 200	130<= P<= 200	200<= P<= 300

BETUM ASFÀLTIC:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua , de manera que no formi escuma al escalfar-lo a la temperatura d'ús.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscós, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Índex de penetració (NLT 181): >= -1, <= +1

Solubilitat (NLT 130): >= 99,5%

Contingut d'aigua (NLT 123): <= 0,2%

Característiques físiques del betum original:

- Penetració (25ºC, 100 g, 5 s) (NLT 124):
  - B 60/70: >= 6 mm, <= 7 mm
  - B 80/100: >= 8 mm, <= 10 mm
- Punt de reblaniment (A i B) (NLT 125):

- B 60/70: >= 48ºC, <= 57ºC
- B 80/100: >= 57ºC, <= 53ºC

- Punt de fragilitat Fraass (NLT 182):
  - B 60/70: <= - 8ºC
  - B 80/100: <= - 10ºC
- Ductilitat (5 cm/min) a 25ºC (NLT 126):
  - B 60/70: >= 90 cm
  - B 80/100: >= 100 cm
- Punt d'inflamació v/a (NLT 127): >= 235ºC
- Densitat relativa 25ºC/25ºC (NLT 122): 1

Característiques físiques del residu de pel·lícula fina:

Característiques del residu de pel·licula fina	Tipus betum	
	B 60/70	B 80/100
Variació de massa (NLT 185)	<= 0,8%	<= 1,0%
Penetració (25°C, 100 g, 5 s) % penetr. orig. (NLT 124)	>= 50%	>= 45%
Augment del punt de reblaniment (A i B) (NLT 125)	<= 9°C	<= 10°C
Ductilitat (5 cm/min) a 25°C (NLT 126)	>= 50 cm	>= 75 cm

BETUM FLUIDIFICAT PER A REGS D'IMPRIMACIÓ:
Ha de tenir un aspecte homogeni.
No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.
No ha de tenir símptomes de coagulació.
La denominació del tipus de betum fluidificat per a regs d'emprimació serà FM-100.
Característiques físiques del betum fluidificat:
- Punt d'inflamació (NLT 136): >=38ºC
- Viscositat Saybolt-Furol (NLT 133): 75>=V>=150
- Destilació (NLT 134):
  225ºC <=25%
  260ºC 40%<=D<=70%
  316ºC 75%<=R<=93%

Residus de la destilació a 360ºC: 50%<=R<=60%
Contingut d'aigua en volum: <=0,2%
Assaigs sobre el residu de destilació:
- Penetració (a 25°C, 100 g, 5 s) (NLT 124): >= 12 mm, <= 30 mm
- Ductilitat (a 25°C, 5 cm/min) (NLT 126): >= 100 cm
- Solubilitat (NLT 130): >= 99,5%

BETUM FLUXAT:
Ha de tenir un aspecte homogeni.
No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.
No han de tenir símptomes de coagulació.
Punt d'inflamació v/a (NLT 136): >= 60°C
Fenols en volum (NLT 190): <= 1,5%
Naftalina en massa (NLT 191): <= 2%
Assaigs sobre el residu de destilació:
- Penetració (a 25°C, 100 g, 5 s) (NLT 124): >= 10 mm, <= 15 mm

Característiques físiques del betum fluxat:

PLEC DE CONDICIONS

Característiques	Tipus betum	
	FX 175	FX 350
Viscositat STV a 40°C (orifici 10 mm) (NLT 187)	150<=V<=200s	300<=V<=400s
Destilació (% del volum total destilat fins a 360°C)		
a 190°C	<= 3%	<= 2%
a 225°C	<= 10%	<= 10%
a 316°C	<= 75%	<= 75%
Residu de la destilació a 360°C (NLT 134)	>= 90%	>= 92%

QUITRÀ:
Ha de tenir un aspecte homogeni.
No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.
Contingut d'aigua, en massa (NLT 123): <= 0,5%
Índex d'escuma (NLT 193): <= 8
Característiques físiques del quitrà:

Característiques	Tipus de quitrà				
	AQ 38	AQ 46	BQ 30	BQ 58	BQ 62
Equiviscositat (NLT 188) (amb una toleràn-cia d'1,5°C)	38°C	46°C	30°C	58°C	62°C
Densitat relativa (DR) 25°C/25°C (NLT 122)	1,10<= <=1,25	1,11<= <=1,25	1,10<= <=1,24	1,13<= <=1,27	1,13<= <=1,27
Destilació en massa (DT)					
a) fins a 200°C	<= 0,5%	<= 0,5%	<= 0,5%	<= 0,5%	<= 0,5%
b) 200°C - 270°C	3<=DT<=10%	2<=DT<=7%	4<=DT<=11%	<= 3%	<= 2%
c) 270°C - 300°C	4<=DT<=9%	2<=DT<=7%	4<=DT<=9%	1<=DT<=6%	1<=DT<=5%
b i c	<= 16%	<= 12%	<= 16%	<= 8%	<= 7%
Punt de reblani-ment (A i B) del residu de desti-lació (NLT 125)	35<= PR <=53°C	35<= PR <=55°C	35<= PR <=46°C	<= 56°C	<= 56°C
Fenols en volum (NLT 190)	>= 3%	>= 2,5%	>= 3%	>= 2%	>= 2%
Naftalina en massa (NLT 191)	>= 4%	>= 3%	>= 4%	>= 2,5%	>= 2,5%
Insoluble en toluè (en massa) (NLT 192)	>= 24%	>= 25%	>= 23%	>= 28%	>= 28%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

EMULSIONS BITUMINOSES ANIÒNIQUES O CATIÒNIQUES:

Subministrament: en bidons nets o en camions cisterna. Els bidons han d'estar constituïts per una virolla d' una sola peça, no han de tenir desperfectes ni fugues, han de ser hermètics i no es poden utilitzar els usats anteriorment per emulsions diferents. Les cisternes poden ser sense aïllament ni sistema de calefacció, si han contingut altres lí quids hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adequat per a prendre mostres.

Emmagatzematge: els bidons en instal·lacions protegides de la pluja, la humitat, la calor, les gelades i de la influència de motors, focs o altres fonts de calor. El subministrat a granel, en tancs aïllats amb ventilació amb un element adequat per a prendre mostres.

BETUMS ASFÀLTICS:

Subministrament: en camions cisterna amb sistema de calefacció i termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles.

Emmagatzematge: en tancs aïllats, amb ventilació i sistemes de control. Tots els tubs de càrrega i descàrrega han d'estar calorifugats i aïllats tèrmicament.

BETUMS FLUIDIFICATS PER A REGS D'IMPRIMACIÓ, BETUMS FLUXATS O QUITRÀ:

Subministrament: en bidons nets o en camions cisterna. Els bidons han d'estar constituits per una virolla d'una sola peç a, no han de tenir desperfectes ni fugues i han de ser hermètics. Els camions cisterna per a transportar betums tipus FM 100, FR 100 i els quitrans AQ 38 o BQ 30, poden no estar calefactats. La resta de betums i quitrans s'ha de trans portar en cisternes calefactades i provistes de termòmetres de control de la temperatura situats en llocs visibles.

Emmagatzematge: els bidons en instal·lacions protegides de la pluja, la humitat, la calor, les gelades i de la influència de motors, focs o altres fonts de calor; si hi hagués el risc que la temperatura ambient pogués arribar a valors propers al punt d'inflamació del producte, s'extremarà la vigilància d'aquestes condicions. El subministrat a granel en tancs aïllats, amb ventilació, sistema de control i una vàlvula per a prendre mostres. Tots els tubs de càrrega i descàrrega han d'estar calorifugats.

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que comprovarà els sistemes de transport i carrega i les condiciones de magatzematge per tal que no pugui alterar la qualitat del material; de no obtenir-ne la aprovació corresponen, es suspendrà la utilització del contingut del tanc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

* Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

* Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS PER A MESCLES BITUMINOSES:

Si el fabricant disposa de certificat acreditatiu de compliment de les especificacions i/o document acreditatiu de homologació de la marca o segell de qualitat i ho fa constar a l'albarà no requerirà presentar el certificat de garantia de qualitat.

A la recepció de cada cisterna de subministrament de betum s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.

L'albarà ha de contenir al menys el següent:

- Nom i adreça del fabricant

- Data de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial i tipus de betum
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- Si fos el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions i/o document acreditatiu de homologació de la marca o segell de qualitat.

El full de característiques contindrà al menys el següent:
- Referència del albarà
- Denominació comercial i tipus de betum
- Valors de penetració segons la NLT 124, punt de reblaniment NLT 125 i recuperació elà stica segons NLT 329.

El Director d'obres podrà exigir, a més, les següents dades:
- Corba de pes específic en funció de la temperatura
- Temperatura màxima de calentament
- Els valors de la resta de característiques de la taula 215.1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà , el full de característiques i certificat de qualitat del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES PER A TRACTAMENTS SUPERFICIALS I BEURADES:
Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministra de material rebut, i cada 40 t si arriba més material, es demanaran al contractista els resultats dels següents assaigs:
- Càrrega de partícules (NLT-194).
- Residu per destil·lació (NLT- 139).
- Contingut d'aigua (NLT-137).
- Penetració sobre residu de destil·lació (NLT-124).
- Residu per evaporació (NLT-147).
- Índex de penetració del residu (NLT-181)

Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.
En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES PER A REGS D'IMPRIMACIÓ I CURAT:
Si amb el producte s'aporta certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatò ries i/o document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat del producte, els criteris descrits a continuació per realitzar la recepció de les cisternes i bidons no serà d'aplicació obligatòria.
Es considerarà com a lot la quantitat de 30T o fracció diària, excepte en cas d' emulsions emprades en regs de adherència, imprimació i curat, en els que es considerarà com a lot la fracció setmanal.
De cada lot s'extrauran dues mostres de al menys dos kilograms segons la NLT-121, a la sortida del tanc de magatzematge.
Sobre una mostra es realitzaran els següents assaigs:
- Càrrega de partícules (NLT-194).
- Viscositat Sybolt Furol (NLT- 138).
- Contingut d'aigua (NLT-137).
- Tamisatge (NLT-142)
- Penetració sobre residu de destil·lació (NLT-124).

Un cop al mes i un mínim de tres cops, durant l'execució de la obra, per cada tipus i composició de emulsió bituminosa, es realitzaran els assaigs necessaris per a la comprovació de les característiques.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS MODIFICATS PER A MESCLES BITUMINOSES:
Si s'aporta certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatò ries i/o document acreditatitu, el control de recepció de les cisternes no serà obligatori.
Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada 250 t de material o quan es canviï la procedència, es demanaran al contractista els resultats de la totalitat dels assaigs següents:
- Penetració a 25° (UNE-EN 1426)
- Punt de reblaniment, anella-bola (UNE-EN 1427)
- Recuperació elàstica (UNE-EN 13398)

Un cop al mes i mínim tres cops durant l'execució de l'obra, i per a cada tipus i composició diferent de betum asfàltic s'exigiran els resultats següents segons la taula 215.1 de l'article 215 de la norma PG3/75 MOD3:
- Sobre el betum original:
  - Punt de fragilitat Fraass (UNE-EN 12593)

- Ductilitat a 25°C (NTL-126)
- Consistència (flotador a 60ºC) (NLT-183)
- Estabilitat a l'emmagatzematge (UNE-EN 13399):
  - Diferència punt de reblaniment
  - Diferència penetració
- Contingut d'aigua, en volum (NLT-123)
- Punt d'inflamació (NLT-127)
- Densitat relativa a 25°C (NLT-122)

- Sobre el residu de pel·lícula fina:
  - Variació de massa (NTL-185)
  - Penetració a 25°C (NLT-124)
  - Variació del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125)
  - Ductilitat a 25°C (NTL-126)

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS PER A MESCLES BITUMINOSES:
Si s'aporta certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatò ries i/o document acreditatitu, el control de recepció de les cisternes no serà obligatori.
Amb independència de la presentació del certificat esmentat, cada 250t es demanaran al contractista la realització ineludible dels següents assaigs:
- Penetració a 25° (UNE-EN 1426)
- Índex de penetració del residu (NLT-181)
- Punt de fragilitat Fraass (UNE-EN 12593)

Un cop al mes i mínim tres cops durant l'execució de l'obra, i per a cada tipus i composició diferent de betum asfàltic s'exigiran els resultats següents segons la taula 211.1 de l'article 211 de la norma PG3/75 MOD3:
- Sobre el betum original:
  - Ductilitat a 25°C (NTL-126)
  - Contingut d'aigua, en volum (NLT-123)
  - Densitat relativa a 25°C (NLT-122)
  - Punt de reblaniment, anella-bola (UNE-EN 1427)
  - Contingut d'asfaltens (NLT 131)
  - Contingut de parafines (UNE-EN12606-1 i 12606-2)
- Sobre el residu de pel·lícula fina:
  - Variació de massa (NTL-185)
  - Penetració a 25°C (NLT-124)
  - Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125)
  - Ductilitat a 25°C (NTL-126)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
A la recepció de l'obra de cada partida es realitzarà un mínim de 2 preses de mostra segons la norma NLT-121.
Si procedeix, en el cas d'emulsions bituminoses per al reg d'imprimació i/o en el cas de reg de curat, de cada procedència de l'àrid es prendran dues mostres segons la UNE-EN 932-1, i de cada una caldrà determina l' equivalent de sorra segons la UNE-EN 933-8.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN EMULSIONS BITUMINOSES:
El Director d'Obres indicarà les mesures a adoptar en el cas de que la emulsió bituminosa no compleixi alguna de les especificacions establertes en les taules 213.1 o 213.2 del article 213 del PG3 MOD3.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D' INCOMPLIMENT EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS:

La interpretació del resultat de l'assaig de penetració seguirà els següents criteris

Per a cada tipus de betum es defineixen 2 intervals d'acceptació:

- B 60/70:
  - Interval menor (límit inferior/superior: 63/67
  - Interval patró (límit inferior/superior): 60/70
- B 55/70:
  - Interval menor (límit inferior/superior: 58/67
  - Interval patró (límit inferior/superior): 55/70

- Si la penetració obtinguda segons NLT-124 esta compresa en l'interval menor s' acceptarà la partida de betum corresponent.
- Si no compleix aquesta condició, es realitzaran tres assaigs mé s amb la mateixa mostra i es calcularà el valor mig sencer més pròxim de les penetracions obtingudes. S'acceptarà la partida de betum sempre que aquest valor mig estigui dins de l'interval patró.

No s'acceptarà la partida de betum que incompleixi alguna de les condicions indicades.

PLEC DE CONDICIONS

B0 - MATERIALES BÁSICOS
B06 - HORMIGONES
B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0641080,B064500B,B0641090,B064300B,B064300C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
- 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
- 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: Nul
- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 2 cm
- Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS 'IN SITU'

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
- Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

PLEC DE CONDICIONS

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES 'IN SITU'
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i

sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES 'IN SITU'
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Resistència a la compressió
- Tipus de consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Contingut de ciment per m3
- Relació aigua/ciment
- Tipus, classe i marca del ciment
- Contingut en addicions
- Contingut en additius
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2

- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
- Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
- Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
- Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
- Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
- Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
- Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
- Consistència (UNE 83313)
- Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels

resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
- Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
- Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
- Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
- 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
- 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
- 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
- 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions

no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 - MATERIALES BÁSICOS
B06 - HORMIGONES
B065 - HORMIGONES ESTRUCTURALES PARA ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0653060,B065960B,B065960C.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Hormigón con o sin adiciones (cenizas volantes o humo de sílice), elaborado en una central hormigonera legalmente autorizada de acuerdo con el título 4º de la ley 21/1992 de Industria y el Real Decreto 697/1995 de 28 de abril.
CARACTERISTICAS DE LOS HORMIGONES DE USO ESTRUCTURAL:
Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricació n y el transporte deben estar de acuerdo con las prescripciones de la EHE-08.
La designación del hormigón fabricado en central se puede hacer por propiedades o por dosificación y se expresará, como mí nimo, la siguiente información:
- Consistencia
- Tamaño máximo del árido
- Tipo de ambiente al que se expondrá el hormigón
- Resistencia característica a compresión para los hormigones designados por propiedades
- Contenido de cemento expresado en kg/m3, para los hormigones designados por dosificación
- La indicación del uso estructural que tendrá el hormigón: en masa, armado o pretensado

La designación por propiedades se realizará de acuerdo con el formato: T-R/C/TM/A
- T: Indicativo que será HM para el hormigón en masa, HA para el hormigón armado, y HP para el hormigón pretensado
- R: Resistencia característica a compresión, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-5 5-60-70-80-90-100)
- C: Letra indicativa del tipo de consistencia: F fluida, B blanda, P plástica y S seca
- TM: Tamaño máximo del árido en mm.
- A: Designación del ambiente al que se expondrá el hormigón

En los hormigones designados por propiedades, el suministrador debe establecer la composición de la mezcla del

hormigó n, garantizando al peticionario las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y resistencia característica, así como las limitaciones derivadas del tipo de ambiente especificado (contenido de cemento y relación agua/cemento)

En los hormigones designados por dosificación, el peticionario es responsable de la congruencia de las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y contenido en cemento por metro cúbico de hormigón, y el suministrador las deberá garantizar, indicando también, la relación agua/cemento que ha utilizado.

En los hormigones con características especiales u otras de las especificadas en la designación, las garantías y los datos que el suministrador deba aportar serán especificados antes del inicio del suministro.

El hormigón debe cumplir con las exigencias de calidad que establece el artículo 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el hormigón está destinado a una obra con armaduras pretesadas, podrá contener cenizas volantes sin que estas excedan del 20% del peso del cemento, y si se trata de humo de sílice no podrá exceder del 10%

Si el hormigón está destinado a obras de hormigón en masa o armado, la DF puede autorizar el uso de cenizas volantes o humo de sí lice para su confección. En estructuras de edificación, si se utilizan cenizas volantes no deben superar el 35% del peso del cemento. Si se utiliza humo de sílice no debe superar el 10% del peso del cemento. La cantidad mí nima de cemento se especifica en el artículo 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que suministre hormigón con cenizas volantes realizará un control sobre la producción según art. 30 de la norma EHE-08 y debe poner los resultados del análisis al alcance de la DF, o dispondrá de un distintivo oficialmente reconocido

Las cenizas volantes deben cumplir en cualquier caso las especificaciones de la norma UNE_EN 450.

Los aditivos deberán ser del tipo que establece el artículo 29.2 de la EHE-08 y cumplir la UNE EN 934-2

En ningún caso la proporción en peso del aditivo no debe superar el 5% del cemento utilizado.

Clasificación de los hormigones por su resistencia a compresión:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistencia standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistencia

Si no se dispone más que de resultados a 28 dí as de edad, se podrán admitir como valores de resistencia a *j* días de edad los valores resultantes de la fórmula siguiente:

- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp{s [1 – (28/t)1/2]}

*(dónde fcm: r*esistencia media a compresión a 28 días, *ßcc*: coeficiente que depende de la edad del hormigón, *t: e*dad del hormigón en días, *s*: coeficiente en función del tipo de cemento (= 0,2 para cementos de alta resistencia y endurecimiento rápido (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 para cementos normales y de endurecimiento rápido (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 para cementos de endurecimiento lento (CEM 32,25))).

Valor mínimo de la resistencia:

- Hormigones en masa >= 20 N/mm2
- Hormigones armados o pretensados >= 25 N/mm2

Tipo de cemento:

- Hormigón en masa: Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T y CEM III/C (UNE-EN 197-1), Cementos para usos especiales ESP VI-1 (UNE 80307)
- Hormigón armado : Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C y CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Hormigón pretensado: Cementos comunes tipo CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P y CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Se consideran incluidos dentro de los cementos comunes los cementos blancos (UNE 80305)
- Se consideran incluidos los cementos de caracterí sticas adicionales como los resistentes a los sulfatos i/o al agua de mar (UNE 80303-1 y UNE 80303-2), y los de bajo calor de hidratació n (UNE-EN 14216)

Clase de cemento: 32,5 N

Densidades de los hormigones:

- Hormigones en masa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Hormigones armados y pretensados (HA-HP): 2500 kg/m3

El contenido mínimo de cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE-08, en función de la clase de exposició n (tabla 37.3.2.a). La cantidad mínima de cemento considerando el tipo de exposición mas favorable debe ser:

- Obras de hormigón en masa: >= 200 kg/m3

- Obras de hormigón armado: >= 250 kg/m3
- Obras de hormigón pretensado: >= 275 kg/m3
- En todas las obras: <= 500 kg/m3

La relación agua/cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE-08, en función de la clase de exposició n (tabla 37.3.2.a). La relación agua/cemento considerando el tipo de exposición mas favorable debe ser:

- Hormigón en masa: <= 0,65
- Hormigón armado: <= 0,65
- Hormigón pretensado: <= 0,60

Asiento en el cono de Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistencia seca: 0 - 2 cm
- Consistencia plástica: 3 - 5 cm
- Consistencia blanda: 6 - 9 cm
- Consistencia fluida: 10-15 cm
- Consistencia líquida: 16-20 cm

La consistencia (L) líquida solo se podrá conseguir mediante aditivo superfluidificante

Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:

- Pretensado: <= 0,2% peso de cemento
- Armado: <= 0,4% peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento

Cantidad total de finos (tamiz 0,063) en el hormigón, correspondientes a los áridos y al cemento:

- Si el agua es standard: < 175 kg/m3
- Si el agua es reciclada: < 185 kg/m3

Tolerancias:

- Asiento en el cono de Abrams:
  - Consistencia seca: Nulo
  - Consistencia plástica o blanda: ± 1 cm
  - Consistencia fluida: ± 2 cm
  - Consistencia líquida: ± 2 cm

HORMIGONES PARA PILOTES HORMIGONADOS "IN SITU"

Tamaño máximo del árido. El menor de los valores siguientes:

- <= 32 mm
- <= 1/4 de la separación entre barras de acero longitudinales

Dosificaciones de amasado:

- Contenido de cemento:
  - hormigones vertidos en seco: >= 325 kg/m3
  - hormigones sumergidos: >= 375 kg/m3
- Relación agua-cemento (A/C): < 0,6
- Contenido de finos d<0,125 (cemento incluido):
  - árido grueso d>8 mm: >= 400 kg/m3
  - árido grueso d<=8 mm: >= 450 kg/m3

Consistencia del hormigón:

Asiento cono de Abrams(mm)	Condiciones de uso
130 <= H <= 180	- Hormigón vertido en seco
H >= 160	- Hormigón bombeado, sumergido o vertido bajo agua con tubo tremie
H >= 180	- Hormigón sumergido, vertido bajo

El hormigón tendrá la docilidad y fluidez adecuada, y estos valores se mantendrán durante todo el proceso de hormigonado, para evitar atascos en los tubos de hormigonar.

HORMIGONES PARA PANTALLAS HORMIGONADAS "IN SITU"

Contenido mímino de ce mento en función del tamaño máximo del árido:

Tamaño máximo del árido(mm)	Contenido mínimo de cemento(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Tamaño máximo del árido. El más pequeño de los siguientes valores:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separación entre barras de acero longitudinales

Dosificación de amasado:
- Contenido de cemento en pantallas continuas de hormigón armado :
  - Hormigones vertidos en seco: >= 325 kg/m3
  - Hormigones sumergidos: >= 375 kg/m3
- Relación agua-cemento: 0,45 < A/C < 0,6
- Contenido de finos d <=0,125 mm (cemento incluido):
  - Árido grueso D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Árido grueso D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Asiento en cono de Abrams: 160 < A < 220 mm

El hormigón tendrá la docilidad y fluidez adecuada, y estos valores se mantendrán durante todo el proceso de hormigonado, para evitar atascos en los tubos de hormigonar.

HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS

La fabricación del hormigón no se debe iniciar hasta que la DF no haya aprobado la fórmula de trabajo y el correspondiente tramo de prueba (apartado de ejecució n). Dicha fórmula incluirá:
- La identificación y proporción ponderal (en seco) de cada fracción de árido en la mezcla.
- La granulometría de la mezcla de á ridos para los tamices 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; y 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificación de cemento, agua y, si es el caso de cada aditivo, referidas a la mezcla total.
- La resistencia característica a flexotracción a 7 y a 28 días.
- La consistencia del hormigón fresco, y si es el caso, el contenido de aire ocluido.

El peso total de partí culas que pasan por el tamiz 0,125 mm UNE EN 933-2 no será mayor de 450 kg/m3, incluido el cemento.

Contenido de cemento: >= 300 kg/m3

Relación agua/cemento: <= 0,46

Asentamiento en el cono de Abrams (UNE 83313): 2-6 cm

Proporción de aire ocluido (UNE 83315): <= 6%

En zonas sometidas a nevadas o heladas será obligatorio el uso de un inclusor de aire, y en este caso, la proporción de aire ocluido en el hormigón fresco no será inferior al 4,5 % en volumen.

Tolerancias:
- Asentamiento en el cono de Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En camiones hormigonera.

El hormigón llegará a la obra sin alteraciones en sus características, formando una mezcla homogénea y sin haber iniciado el fraguado.

Queda expresamente prohibido la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias de que puedan alterar la composición original.

Almacenaje: No se puede almacenar.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
PILOTES Y PANTALLAS HORMIGONADAS "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
El suministrador debe entregar con cada carga una hoja donde figuren, como mínimo, los siguientes datos:
- Identificación del suministrador
- Número de serie de la hoja de suministro
- Fecha y hora de entrega
- Nombre de la central de hormigón
- Identificación del peticionario
- Cantidad de hormigón suministrado
- Hormigon es designados por propietdades de acuerdo al art. 39.2 de la EHE-08, indicando como mínimo:
  - Resistencia a la compresión
  - Tipo de consistencia
  - Tamaño máximo del árido
  - Tipo de ambiente según la tabla 8.2.2 de la EHE-08
- Hormigones designados por dosificació n de acuerdo al art. 39.2 de la EHE-08, indicando como mínimo:
  - Contenido de cemento por m3
  - Relación agua/cemento (con 0,02 de tolerancia)
  - Tipo, clase y marca del cemento
  - Contenido en adiciones
  - Contenido en aditivos
  - Tipo de aditivos según UNE_EN 934-2, si los hay
  - Procedencia y cantidad de las adiciones o indicación de que no hay
- Identificación del cemento, aditivos y adicione s
- Designación específica del lugar de suministro
- Identificación del camión y de la persona que realiza la descarga
- Hora límite de uso del hormigón

OPERACIONES DE CONTROL EN HORMIGÓN ESTRUCTURAL:
Determinación de la dosificación (si e s el caso) mediante ensayos previos de laboratorio. Para cada dosificación estudiada se realizará n 3 series de 4 probetas, procedentes de 3 amasadas fabricadas en la central. 2 probetas se ensayarán a compresión y las otras 2 al ensayo de penetración de agua.
Ensayos característicos de comprobación de la dosificación aprobada. Para cada tipo de hormigón se realizarán 6 series de 2 probetas que se ensayarán a compresión a 28 días, según UNE EN 12390-3. No serán necesarios estos ensayos si el hormigón procede de central certificada, o se dispone de suficiente experiencia en su uso.
Antes del inicio de la obra, y siempre que sea necesario según el artículo 37.3.3 de la norma EHE-08, se realizará el ensayo de la profundidad de penetración de agua bajo presión, según UNE EN 12390-8.
Inspecciones no periódicas a la planta para tener constancia que se fabrica el hormigón con la dosificación correcta.
Para todas las amasadas se llevará a cabo el correspondiente control de las condicione s de suministro.
Control estadístico de la resistencia (EHE-08): Para hormigones sin distintivo de calidad, se realizarán lotes de control de cómo máximo:
- Volumen de hormigonado: <= 100 m3
- Elementos o grupos de elementos que trabajan a compresión:
  - Tiempo de hormigonado <= 2 semanas; superfície construida <= 500 m2; Número de plantas <= 2
- Elementos o grupos de elementos que trabajan a flexión:
  - Tiempo de hormigonado <= 2 semanas; superfície construida <= 1000 m2; Número de plantas <= 2
- Macizos:

- Tiempo de hormigonado <= 1 semana

El número de lotes no será inferior a 3. Todas las amasadas de un lote procederán del m ismo suministrador, y tendrán la misma dosificación.

En caso de disponer de un distintivo oficialmente reconocido, se podrán aumentar los valore s anteriores multiplicándolos por 2 o por 5, en función del nivel de garantía para el que se ha efectuado el reconocimiento, conforme a los apartados 5.1 o 6 del anejo 19 de la EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08-08): Será de aplicació n a cualquier estructura, siempre que se haga antes del suministro del hormigó n. La conformidad de la resistencia se comprueba determinando la misma en todas las amasadas sometidas a control y calculando el valor de la resistencia característica real.

Control indirecto de la resistencia (EHE-08): Sólo se podrá aplicar en hormigones que dispongan de un distintivo de calidad oficialmente reconocido y que se utilicen en:

- Elementos de edificios de viviendas de una o dos plantas, con luces inferiores a 6,00 metros
- Eleme ntos de edificios de viviendas de hasta 4 plantas, que trabajen a flexión, con luces inferiores a 6,00 metros

Deberá cumplir, además, que el ambiente sea I o II, y que en el proyecto se haya adoptado una resistencia de cálculo a compresión Fcd no superior a 10 N/mm2.

La DF podrá eximir la realización de los ensayos característicos de dosificació n cuando el hormigón que se vaya a suministrar esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, o cuando se disponga de un certificado de dosificación con una antigüedad máxima de 6 meses.

OPERACIONES DE CONTROL EN HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS:

Determinación de la fórmula de trabajo. Por cada dosificación analizada se realizará:

- Confección de 2 series de 2 probetas, según la norma UNE 83301. Para cada serie se determinará la consistencia (UNE 83313), la resistencia a flexotracción a 7 y a 28 días (UNE 83305) y, si se el caso, el contenido de aire ocluido (UNE EN 12350-7).

Si la resistencia media a 7 días resultara superior al 80% de la especificada a 28 días, y no se hubieran obtenido resultados del contenido de aire ocluido y de la consistencia fuera de los límites establecidos, se podrá proceder a la realización de un tramo de prueba con ese hormigón. En caso contrario, se deberá esperar a los 28 días y se introducirá n los ajustes necesarios en la dosificación, y se repetirán los ensayos de resistencia

Control de fabricación y recepción.

- Inspección no sistemática en la planta de fabricación del hormigón.
- Para cada fracción de árido, antes de la entrada al mezclador, se realizarán con la frecuencia indicada, los siguientes ensayos:
  - Al menos 2 veces al día, 1 por la mañana y otra por la tarde:
    - Ensayo granulométrico (UNE-EN 933-1)
    - Equivalente de arena del árido fino (UNE EN 933-8)
    - Terrones de arcilla (UNE 7133)
    - Índice de lajas del árido grueso (UNE EN 933-3)
    - Proporción de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Al menos 1 vez al mes, y siempre que cambie de procedencia el suministro:
    - Coeficiente de Los Ángeles del árido grueso (UNE EN 1097-2)
    - Sustancias perjudiciales (EHE)
- Sobre una muestra de la mezcla de áridos se realizará, diariamente, un ensayo granulomé trico (UNE EN 933-1).
- Comprobación de la exactitud de las básculas de dosificación una vez cada 15 días.
- Inspección visual del hormigón en cada elemento de transporte y comprobació n de la temperatura.
- Recepción de la hoja de suministro del hormigón, para cada partida.
- Se controlarán al menos 2 veces al día (mañana y tarde):
  - Contenido de aire ocluido en el hormigón (UNE 83315)
  - Consistencia (UNE 83313)
  - Fabricación de probetas para ensayo a flexotracción (UNE 83301)

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN HORMIGÓN ESTRUCTURAL:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y la norma EHE.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS:

Se seguirán los criterios que en cada caso, indique la DF. Cada serie de probetas se tomará de amasadas diferentes.

Cuando se indica una frecuencia temporal de 2 ensayos por día, se realizarán uno por la mañ ana y otro por la tarde

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO, EN HORMIGON ESTRUCTURAL:

PLEC DE CONDICIONS

No se aceptará el suministro de hormigón que no llegue identificado según las condicion es del pliego.
Control estadístico: La conformidad del lote en relación a la resistencia se comprobará a partir de los valores medios de los resultados obtenidos sobre 2 probetas cogidas de cada una de las N amasadas controladas de acuerdo con:
- Resistencia característica especificada en proyecto Fck (N/mm2): <= 30
  - Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocidos con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del anejo 19 de la EHE-08: N >= 1
  - Otros casos: N >= 3
- Resistencia característica especificada en proyecto Fck (N/mm2): >= 35 y <= 50
  - Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocidos con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del anejo 19 de la EHE-08: N >= 1
  - Otros casos: N >= 4
- Resistencia característica especificada en proyecto Fck (N/mm2): >= 50
  - Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocidos con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del anejo 19 de la EHE-08: N >= 2
  - Otros casos: N >= 6

La toma de muestras se realizará aleatoriamente entre las amasadas de la obra sometida a control. Un vez efectuados los ensayos, se ordenarán los valores medios, xi, de las determinaciones de resistencia obtenidas para cada una de las N amasadas controladas: x1 <= x2 <= … <= xn
En los casos en que el hormigón esté en posesió n de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, se aceptará cuando xi >= fck. Además, se considerará como un control de identificación, por tanto los criterios de aceptación en este caso tienen por objeto comprobar la pertenenci a del hormigón del lote a una producción muy controlada, con una resistencia certificada y estadísticamente evaluada con un nivel de garantía muy exigente.
Si el hormigó n no dispone de distintivo, se aceptará si:
f(x) = x K2rN >= fck
donde :
- f(x) Función de aceptació n
- x Valor media de los resultados obtenidos en las N amasadas ensayadas
- K2 Coeficiente:

Coeficiente:
- Número de amasadas:
  - 3 amasadas: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 amasadas: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 amasadas: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 amasadas: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorrido muestral definido como: rN = x (N) – x (1)
- x(1): Valor mínimo de los resultados obtenidos en las últimas N amasadas
- x(N): Valor máximo de los resultados obtenidos en las últimas N amasadas
- fck: Valor de la resistencia característica especificada en el proyecto

Si no se dispone de distintivo, pero se fabrica de forma continua en central de obra o son su ministrados de forma continua por la misma central de hormigón preparado, en los que se controlan en la obra más de 36 amasadas del mismo hormigón, se aceptará si: f(x(1)) = x(1) – K3s35* >= fck.
Donde: s35*Desviación típica muestral, correspondiente a las últimas 35 pastadas
Cuando la consistencia se haya definido por su tipo, según el art. 31.5, se aceptará el h ormigón si la medida aritmética de los dos valores obtenidos está comprendida dentro del intervalo correspondiente.
Si se ha definido por su asentamiento, se aceptará el hormigón cuando la media de los dos valores esté comprendida dentro de la tolerancia exigida.
El incumplimiento de estos criterios supondrá el rechazo de la amasada.
Control 100x100: Para elementos fabricados con N amasadas, el valor de la fc,real corresponde a la resiste ncia de la pastada que, una vez ordenadas les N determinaciones de menor a mayor, ocupa el lugar n=0,05 N, redondeándose n por exceso. Si el número de amasadas a controlar es igual o inferior a 20, fc,real será el valor de la resiste ncia de la pastada más baja encontrada en la serie.
Se aceptará cuando: fc,real >= fck
Control indirecto: Se aceptará el hormigón suministrado cuando se cumpla a la vez que:
- Los resultados de los ensayos de consistencia cumplen con lo s apartados anteriores
- Se mantiene la vigencia del distintivo de cualidad del hormigón durante la totalidad del suministro

- Se mantiene la vigencia del reconocimiento oficial del distintivo de calidad

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIÓ N EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN HORMIGÓN PARA PAVIMIENTOS:

- Interpretación de los ensayos característicos:

Si la resistencia característica a 7 días resulta superior al 80 % de la especificada a 28 dí as, y los resultados del contenido de aire ocluido y de la consistencia se encuentran dentro de los límites establecidos, se podrá iniciar el tramo de prueba con el hormigón correspondiente. En caso contrario, deberá esperarse a los resultados a 28 días y, en su caso, se introducirán los ajustes necesarios a la dosificación, repitiéndose los ensayos característicos.

- Interpretación de los ensayos de control de resistencia:

El lote se acepta si la resistencia característica a 28 días es superior a la exigida. En otro caso:

- Si fuera inferior a ella, pero no a su 90%, el Contratista podrá elegir entre aceptar las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Té cnicas Particulares, o solicitar la realización de ensayos de información. Dichas sanciones no podrán ser inferiores a la aplicación de una penalización al precio unitario del lote, cuya cuantí a sea igual al doble de la merma de resistencia, expresadas ambas en proporción.
- Si está por debajo del 90%, se realizarán, a cargo del contratista, los correspondientes ensayos de información.

- Ensayos de información:

Antes de los 54 días de terminado el extendido del lote, se extraerán 6 testigos cilíndricos (UNE 83302) que se ensayará n a tracción indirecta (UNE 83306) a edad de 56 días. La conservación de los testigos durante las 48 horas anteriores al ensayo se realizará según la UNE 83302.

El valor medio de los resultados de los ensayos de información del lote se comparará con el resultado medio correspondiente al tramo de prueba. El lote se acepta si la resistencia media del lote es superior. En caso de incumplimiento, deben distinguirse tres casos:

- Si fuera inferior a é l, pero no a su 90%, se aplicarán al lote las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Si fuera inferior a su 90%, per o no a su 70%, el Director de las Obras podrá aplicar las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o bien ordenar la demolición del lote y su reconstrucción, por cuenta del Contratista.
- Si fuera inferior a su 70% se demolerá el lote y se reconstruirá, por cuenta del Contratista.

Las sanciones referidas no podrán ser inferiores a la aplicación de una penalizació n al precio unitario del lote, cuya cuantía sea igual al doble de la merma de resistencia, expresadas ambas en proporción.

La resistencia de cada amasada a una determinada edad, se determinará como media de las resistencias de las probetas fabricadas con hormigón de dicha amasada y ensayadas a dicha edad. A partir de la mínima resistencia obtenida en cualquier amasada del lote, se podrá estimar la característica multiplicando aquélla por un coeficiente dado por la tabla siguiente:

Coeficiente (En función del número de series que forman el lote):

- 2 séries: 0,88
- 3 séries: 0,91
- 4 séries: 0,93
- 5 séries: 0,95
- 6 séries: 0,96

Cuando el asentamiento en el cono de Abrams no se ajuste a los valores especificados en la fó rmula de trabajo, se rechazará el camión controlado.

B0 - MATERIALES BÁSICOS
B07 - MORTERS DE COMPRA
B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

PLEC DE CONDICIONS

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.
S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

PLEC DE CONDICIONS

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos per a la construcció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
  - Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)

- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 - MATERIALES BÁSICOS
B0A - Familia 0A
B0A2 - TELES METÀL·LIQUES I PLÀSTIQUES
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0A218SS.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Entramats amb filferros d'acer obtinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- De simple torsió
- De triple torsió
- De teixit senzill de filferro ondulat
- De teixit doble de filferro ondulat
- Amb remat superior decoratiu

S'han considerat els acabats dels filferros següents:
- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.
La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.
La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.
Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres

imperfeccions superficials.
Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.

TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles aproximadament quadrades.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-6.
Toleràncies:
- Pas de malla:
  - Malla de 25 mm: ± 2,0 mm
  - Malla de 40 mm: ± 4,0 mm
  - Malla de 45 mm: ± 4,0 mm
  - Malla de 50 mm: ± 4,5 mm
  - Malla de 60 mm: ± 5,0 mm
  - Malla de 75 mm: ± 5,0 mm
- Alçària de la tela:
  - Malla de 25 mm: ± 30 mm
  - Malla de 40 mm: ± 30 mm
  - Malla de 45 mm: ± 30 mm
  - Malla de 50 mm: ± 40 mm
  - Malla de 60 mm: ± 50 mm
  - Malla de 75 mm: ± 60 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
  - recobriment classe A segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2
  - recobriment classe C segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2

TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles de forma hexagonal.
El nombre de torsions dels filferros ha de ser de 3.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-3.
Toleràncies:
- Pas de malla: + 16mm, - 4 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
  - Diàmetre de 2,0 mm: ± 0,05 mm
  - Diàmetre de 2,2 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 2,4 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 2,7 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 3,0 mm: ± 0,07 mm
  - Diàmetre de 3,4 mm: ± 0,07 mm
- Llargària de la tela: + 1 m, - 0 m
- Alçària de la tela : ± D (dimensió pas de malla)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-6:1999 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 6: Enrejado de simple torsión.

TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-3:1998 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 3: Malla hexagonal de acero para aplicaciones industriales.

ALTRES TELES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. ((UNE-EN 10218-1)
- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).
- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10257-1.
De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l'atzar, una mostra de control per realitzar l'assaig de gruix de recobriment. El número mínim de peces per realitzar el control serà l'indicat a Taula 1 (UNE-EN ISO 1461, Apartat 5)

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TELA METÀL.LICA DE TORSIÓ:
No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.
Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades. Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B0 - MATERIALES BÁSICOS
B0A - Familia 0A
B0A3 - CLAVOS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0A3UC10,B0A31000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Elementos metálicos para sujetar cosas introduciéndolos mediante golpes o impactos.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Patillas
- Clavos de impacto
- Clavos de acero
- Clavos de cobre
- Clavos de acero galvanizado
- Tachuelas de acero

Clavos son vástagos metálicos, puntiagudos de un extremo y con una cabeza en el otro.
Tachuelas son clavos cortos con la cabeza grande y plana.
Patillas son clavos grandes y planos con la cabeza formada al doblar el vástago, utilizados para unir los marcos a las paredes.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrán la forma, medida y resistencia adecuadas a los elementos que unirán.
Serán rectos, con la punta afilada y regular.
Los clavos de acero cumplirán las determinaciones de las normas UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 y UNE 17-036.
ACABADO SUPERFICIAL GALVANIZADO:
Su recubrimiento de zinc será liso, sin discontinuidades, exfoliaciones, estará exento de manchas y no presentará imperfecciones superficiales.
Protección de galvanizado: >= 275 g/m2

Pureza del zinc, en peso: >= 98,5%
Tolerancias de los clavos y tachuelas:
- Longitud: ± 1 D

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: Empaquetados.
Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
No hay normativa de obligado cumplimiento para las patillas.
CLAVOS Y TACHUELAS:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 - MATERIALES BÁSICOS
B0B - ACERO Y METAL EN PERFILES O BARRAS
B0B2 - ACERO EN BARRAS CORRUGADAS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0B2U002,B0B2A000.

B0 - MATERIALES BÁSICOS
B0D - Familia 0D
B0D3 - LATAS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0D31000.

B0 - MATERIALES BÁSICOS
B0D - Familia 0D
B0D7 - TAULERS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0D7UC11,B0D7UC02,B0D71130.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la

fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALES BÁSICOS
B0D - Familia 0D
B0DF - ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0DF8H0B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments , amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts

PLEC DE CONDICIONS

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.
Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.
La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
Toleràncies:
- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: ± 5 %
- Balcament: 5 mm/m

MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:
La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.
Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%
Diàmetre de nusos vius: <= 1,5 cm
Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm

MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:
Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.
El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.
Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.
Resistència: 380 - 430 N/mm2
Límit elàstic: 300 - 340 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL.LECTIVES I IMPLANTACIÓ
B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B1411111,B1461110,B1465275,B1487350,B1481131,B1452210.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador

- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l' aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb

material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb poliester reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, pels usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la

seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d' encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.

- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d' obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics

- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

PLEC DE CONDICIONS

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL.LECTIVES I IMPLANTACIÓ
B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL.LECTIVES
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B1526EL6,B152U000,B15A0015.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a us de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps…). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill pel personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.

PLEC DE CONDICIONS

- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 Kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en

los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES
B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B44Z501A,B44Z5021.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059

PLEC DE CONDICIONS

- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al 'collat a tocar' sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

PLEC DE CONDICIONS

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
- Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
- Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

PLEC DE CONDICIONS

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
- Sèrie lleugera: e <= 16 mm
- Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
- Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
- Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
- Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
- Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
- Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
- Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
- Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
- Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1.
També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES
B6A - MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES
B6AZ - MATERIALS AUXILIARS PER A REIXATS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B6AZA264,B6AZ3234.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica
- Dau de formigó per a peu de tanca mòbil de malla d'acer.

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la malla amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

PORTA DE PLANXA:
La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen el reixat.
Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'apertura.

DAU DE FORMIGÓ:
Ha de portar els forats per a la fixació dels elements verticals del reixat.
No ha de tenir defectes que puguin alterar la seva resisténcia.

PAL DE PLANXA:
Toleràncies:
- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PAL O PORTA DE PLANXA:
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

DAU DE FORMIGÓ:
No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
B7B - GEOTÈXTILS
B7B1 - GEOTÈXTILS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B7B111D0,B7B151B0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Làmina formada per feltres de teixits sintètics.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent.
La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit, excepte vies ferroviàries i capes de rodadura asfàltica): F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió: protecció costera i revestiment de talussos: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Per a tots els geotèxtils:
- Característiques essencials:
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN ISO 9864)
- Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
- Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)
- Característiques complementàries:
- Deteriorament durant la instal.lació (UNE-ENV ISO 10722-1)
- Resistència a la intempèrie (UNE-EN 12224), excepte en túnels
- Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319), en drenatge
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
- Resistència a la tracció d'unions i costures (UNE-EN ISO 10321)
- Resistència a l'envelliment químic (UNE-EN ISO 13438, UNE-ENV 12447, UNE-ENV ISO 12960)
- Resistència a la degradació microbiològica (UNE-EN 1225)
- Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries
- Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), en drenatge

Funció: Filtració (F).
- Característiques essencials:
- Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries:
- Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), excepte en drenatge

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
- Característiques essencials:
- Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
- Característiques complementàries:
- Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
- Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), excepte en carreteres
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
- Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), en carreteres

Funció: Filtració i Separació (F+S):
- Característiques essencials:
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Reforç i Filtració (R+F) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
- Característiques essencials:
- Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
- Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236), excepte en moviments de terres i fonaments
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058), excepte en moviments de terres i fonaments

Funció: Drenatge (D):
- Característiques essencials:
- Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
- Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials:
- Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
- Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

PLEC DE CONDICIONS

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials:
- Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials:
- Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
- Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
- Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
- Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials:
- Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
- Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials:
- Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Retenció del betúm: (UNE-EN 15381)

Si el material se utilitza en obres de carreteres regulades per el PG 3, compliran les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetat en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13249:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa

l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a canals de Funcio: Filtració, reforç i protecció,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Filtració i drenatge,
- Productes per a vies fèrries de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a túnels i estructures subterrànies de Funcio: Protecció,
- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a projectes de contenidors de residus líquids de Funcio: Filtració, reforç i protecció:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Separació,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Separació,
- Productes per a vies fèrries de Funcio: Separació,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Separació,
- Productes per a fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Separació,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Separació,
- Productes per a canals de Funcio: Separació,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Separació:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

Han d'anar acompanyades d'un albarà amb les següents dades:
- Noms i adreces del fabricant i de la empresa subministradora
- Dates de subministrament i de fabricació
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari

La etiqueta de marcatge CE pot estar fixada directament al geotèxtil, al embalatge o a la documentació de acompanyament, i ha de tenir les dades que indiqui la norma o normes UNE-EN sota les que s'hagi fet marcatge.
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.
Informació que s'ha de subministrar amb al producte:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318

OPERACIONS DE CONTROL:
Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.
Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assajos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assajos o rebuig del lot).

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS
B7J1 - MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PLEC DE CONDICIONS

B7J1U104.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

- Perfils de materials diversos per a formació de juncts de dilatació o de treball.
- S'han considerat els tipus següents:
  - ⇒ Perfil elastomèric d'ànima plana de 150 a 500 mm d'amplària per a junt de treball intern o extern
  - ⇒ Perfil elastomèric d'ànima plana o circular amb xapa d'acer vulcanitzat par a junt de 270 a 500 mm d'amplària, per a junt intern de treball o dilatació
  - ⇒ Perfil elastomèric d'ànima circular de 200 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació intern
  - ⇒ Perfil elastomèric d'ànima quadrada de 250 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació extern
  - ⇒ Perfil de PVC d'ànima plana de 150 a 320 mm d'amplària per a junt de treball intern o extern
  - ⇒ Perfil de PVC d'ànima oval o omega de 100 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació intern
  - ⇒ Perfil de PVC d'ànima quadrada de 100 a 350 mm d'amplària per a junt de dilatació intern o extern
  - ⇒ Perfil de PVC en forma d'U de 45-130/20-50 mm per a junt de dilatació amb ranura oberta a l'exterior
  - ⇒ Perfil metàl·lic amb dents per a un recorregut màxim de 50 a 500 mm o sense dents per a un recorregut màxim de 30 a 100 mm, per a junt de dilatació extern
  - ⇒ Perfil de neoprè armat, amb membrana flexible o rígid, per a un recorregut màxim de 50 a 380 mm, per a junt de dilatació extern
  - ⇒ Perfil compressible de cautxú per a un recorregut màxim de 20 a 50 mm, per a junt de dilatació extern
  - ⇒ Perfil d'alumini i junt elastomèric per a un recorregut màxim de 15 mm.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

- El perfil desplegat ha de tenir un aspecte uniforme i sense fissures, deformacions, forats o altres defectes.
- Característiques morfològiques:

Material del junt	Forma	Amplària del perfil (mm)	Gruix (mm)
Elastomèric	Ànima circular	200-250	>= 9
		300	>= 10
		350-400	>= 12
		500	>= 13
	Ànima circular amb xapa d'acer	300-350	>= 10
		400	>= 11
		500	>= 12
	Ànima quadrada	250-500	>= 6
	Ànima plana per a junt de treball intern	150-230	>= 7
		250-350	>= 8
	Ànima plana per a junt de treball extern	250-500	>= 6
	Ànima plana amb xapa d'acer	270	>= 7
		310	>= 8
PVC	Ànima oval	100	>= 2; 2,5
		150-190	>= 2,5; 3,5
		240	>= 3; 4
		320-350	>= 3,5: 4,5

		500	>= 4; 6
	Ànima omega	250	>= 3; 5
		350	>= 4; 6
	Forma d'U	45-60/30	>= 4; 4,5
		50/20	>= 3,5; 4
		60/50	>= 4,5; 5
		95-130/30	>= 5; 6
	Ànima plana o qua-	150	>= 2,5; 3,5
	drada per a junt	190	>= 2,5; 4
	intern	240	>= 3; 4
		320-350	>= 3,5; 5
	Ànima plana ó qua-	190	>= 2,5; 3,5
	drada per a junt	240-320	>= 3; 4
	extern	250	>= 4; 5

- Característiques físiques i mecàniques:

Material	Resistència a la tracció (kg/cm2)	Allargament fins al trencament	Duresa (unitats Shore A)
Elastomèric	>=100	>= 380%	57-67
PVC	>=120	>= 300%	aprox. 70
Metàl·lic	>=1000	>= 350%	57-67
	(ASTM D-412)	(ASTM D-412)	(ASTM D-2240)
Cautxú	-	>= 250% (ASTM D-412)	60-70

PERFIL ELASTOMÈRIC:

- Perfil de material elastomèric obtingut del cautxú amb materials d'addició i vulcanitzats.
- En els perfils amb xapa d'acer vulcanitzat, els extrems han de ser dentats per ambdues cares i han de portar una perllongació de xapa unida al perfil per vulcanització, perqué es puguin utilitzar en junts de dilatació o treball, interns.
- Característiques dimensionals:

Forma	Amplària del perfil (mm)	Amplària del tub central (mm)
Ànima circular	200 - 400	>= 38
	500	>= 45
		>= 42 (perfil amb xapa d'acer)
Ànima quadrada	250, 350, 500	>= 25
	300	>= 30

- Resistència a l'esqueixament: >= 80 kg/cm2
- Deformació remanent per tracció: <= 20%
- Deformació amb el betum calent: Nul·la
- Temperatura d'utilització: Entre -20°C i +60°C

PERFIL ELASTOMÈRIC O DE PVC:

PLEC DE CONDICIONS

- En els perfils per a junt de dilatació, el centre del perfil ha de ser buit de secció circular, rectangular, oval o omega.
- Els perfils per a junt de treball han de ser de secció rectangular plena.
- En els perfils per a junt de dilatació o treball interns, els extrems han de ser dentats per ambdues cares. En els perfils per a junt extern, els extrems han de ser dentats per una sola cara i l'altra ha de quedar llisa.
- El perfil de PVC amb forma d'U, ha d'anar dentat per una de les seves cares, perquè es pugui utilitzar en junts de dilatació externs.
- Perfil per a junt extern:

Material	Amplària del perfil (mm)	Alçària de les nervadures (mm)
Elastomèric	150-500	>= 25
PVC	190	>= 15
	240	>= 17
	250	>= 40
	320	>= 20

PERFIL METÀL·LIC PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:

- Perfil format per un compost metall/elastòmer vulcanitzat en calent.
- Ha d'estar format per dues parts, una mascle i una altra femella, de formes geomètriques compatibles, amb la franquícia necessària per tal de permetre els moviments del junt.
- Totes les parts metàl·liques han d'estar protegides contra la corrosió.
- Ha de portar els forats necessaris per a la seva fixació.
- La forma del perfil ha d'impedir l'acumulació de brutícia.
- Ha de ser resistent a la intempèrie, a l'acció dels olis, greixos, benzina i a la sal utilitzada per al desglaç de carreteres.
- En els perfils amb dents, quan el recorregut màxim és de 150 a 500 mm, el perfil mascle ha de tenir una superfície antilliscant.
- Característiques dimensionals:

Recorregut màxim (mm)	Gruix (mm)	Amplària del perfil (cm)	
		mascle	femella
30	sense dents	>= 22	>= 15,5	>= 13
50	amb dents	>= 33	>= 26	>= 14,5
50	sense dents	>= 33	>= 21	>= 15,5
75	amb dents	>= 39	>= 33	>= 19
75	sense dents	>= 39	>= 25	>= 19
100	amb dents	>= 47	>= 41	>= 25
100	sense dents	>= 47	>= 29	>= 25
150	amb dents	>= 50	>= 57,5	>= 36
200	amb dents	>= 50	>= 75	>= 45
250	amb dents	>= 57	>= 91	>= 56
300	amb dents	>= 90	>= 92	>= 55
400	amb dents	>= 90	>= 102	>= 65
500	amb dents	>= 90	>= 111	>= 75

- Característiques de l'elastòmer:
  - ⇒ Resistència a la tracció (ASTM D-412): >= 1000 kp/cm2
  - ⇒ Allargament fins al trencament (ASTM D-412): >= 350%
  - ⇒ Duresa (Unitats Shore A, ASTM D-2240): 57 - 67
  - ⇒ Adherència amb xapa d'acer (ASTM D-4298): Trencament de l'elastòmer

- ⇒ Deformació remanent per compressió assaig 24 h a 70°C (ASTM D-395): <= 25%
- ⇒ Resistència a l'envelliment 72 h a 100°C (ASTM D-573):
  - – Duresa, variació: ± 15
  - – Resistència, variació: ± 15%
  - – Allargament al trencament, variació: - 40%
- ⇒ Resistència als olis, 72 h a 100°C, variació de volum (ASTM D-471): <= 10%
- ⇒ Resistència a l'ozó (ASTM D-1149): No ha de tenir fissures

- Característiques del metall:
  - ⇒ Límit elàstic de l'acer: >= 23500 kp/cm2

PERFIL DE NEOPRÈ ARMAT PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:

- El perfil amb membrana flexible, ha d'estar format per dues bandes de neoprè armades, de secció rectangular plena i unides per una membrana flexible de neoprè. El perfil rígid ha d'estar format per una banda (en recorreguts de 90 mm, com a màxim) o tres bandes (en recorreguts >= 100 mm) de neoprè armat i una secció metàl·lica estampida a cada banda.
- Cada banda ha de dur una armadura de reforç d'acer, col·locada per capes i íntimament lligada al neoprè.
- En el perfil rígid, la secció metàl·lica ha de ser rectangular i contínua. Ha de dur els retalls necessaris per tal de permetre els moviments del junt.
- Les seves propietats no s'han d'alterar per l'acció dels greixos i ha de ser resistent a la intempèrie i als agents atmosfèrics.
- Composició de cada placa en el perfil amb membrana flexible:
  - ⇒ Cautxú cloroprè: > 60%
  - ⇒ Sutge: > 25%
  - ⇒ Material auxiliar: < 15%
  - ⇒ Cendra: < 5%

PERFIL COMPRESIBLE DE CAUTXÚ PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:

- Perfil de cautxú de cloroprè, format per dues bandes de secció rectangular plena amb els seus extrems units amb membranes flexibles de cautxú de cloroprè.
- Les seves propietats no s'han d'alterar per l'acció dels greixos i ha de ser resistent a la intempèrie i als agents atmosfèrics.
- Resistència a tracció (UNE 53-510): >= 12 MPa
- Allargament fins al trencament (UNE 53-510): >= 250%
- Deformació remanent per compressió, 24 h a 100°C (UNE 53-511): <= 40%
- Duresa. IRHD (UNE 53-549): 55 - 60
- Envelliment després de 72 h a 100°C (UNE 53-548):
  - ⇒ Duresa, variació: + 12
  - ⇒ Resistència a la tracció, variació: - 20%
  - ⇒ Allargament fins al trencament, variació: - 25%
- Resistència a l'ozó, 96 h a 40°C (UNE 53-558/1): No ha de tenir fissures

PERFIL D'ALUMINI I JUNT ELASTOMÈRIC:

- Perfils d'alumini amb elements d'ancoratge dentats, amb junt de material elastomèric inserit.
- El junt elastomèric és de goma sintètica i ha de ser resistent al desgast per fricció, als olis i betums i a temperatures entre -30°C a +120°C.
- Amplària total del perfil: 65 mm

PERFIL ELASTOMÈRIC AMB XAPA D'ACER:

- Adherència amb la xapa d'acer: Trencadura de l'elastòmer

- Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma DIN 7865.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PERFIL ELASTOMÈRIC O DE PVC:

Subministrament:

- En rotlles. Es poden demanar en formes especials amb unions fetes en fàbrica.

Emmagatzematge:

- Protegit d'impactes i de temperatures superiors a 40°C.

PERFIL METÀL·LIC:

Subministrament:

- Per unitats d'un metre de llargària màxima.

Emmagatzematge:

- En llocs protegits contra els impactes, de manera que no s'alterin les seves condicions.

PERFIL DE NEOPRÈ, CAUTXÚ O ALUMINI:

Subministrament i emmagatzematge:

- De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

- m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PERFIL ELASTOMÈRIC:

- *DIN 7865 (2) 02.82 Làmines elastomèriques per a segellar junts en el formigó. Condicions del material i assajos.

PERFIL COMPRESIBLE DE CAUTXÚ

- *UNE 53628:1988 Elastómeros. Caucho vulcanizado. Juntas de dilatación preformadas utilizadas entre bloques de hormigón en autopistas. Especificaciones para los materiales.

PERFIL DE PVC O METÀL·LIC:

- No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS
B7J5 - SEGELLANTS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B7J5U101.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues

- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3	30° - 35°
		0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

PLEC DE CONDICIONS

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2
Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B

Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3) UNE 104-281(1-4)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(6-3) (mm)	Fluència a 60°C 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4) (mm)	Adherència
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'asegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX

PLEC DE CONDICIONS

LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:
- Control de les condicions del subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent on es garanteixi el compliment de les condicions establertes al plec.
- Per a cada material segellant diferent o quan es modifiquin les condicions de subministrament, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:(UNE 104281-0-1)
  - Assaig de penetració
  - Assaig de fluència
  - Assaig d'adherència

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:
La presa de mostres del material per a determinar les seves característiques, es realitzarà d'acord a la norma UNE 104281-0-1.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:
No s'acceptarà el material que no arribi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació garantint el compliment de les condicions establertes al plec.
En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà el mateix sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els dos nous resultats compleixin les especificacions.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS
B96 - MATERIALS PER A VORADES
B965 - PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B9651T2P.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
  - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
  - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent,

que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
  - Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
  - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
  - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec.
En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS
B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B9F15100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferè ncies significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó , o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
RAJOLES:
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecà niques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de la amplària respecte de la amplària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J):
    - Llargària <= 850 mm: 5 mm
    - Llargària > 850 mm: 8 mm
  - Classe 2 (marcat K):
    - Llargària <= 850 mm: 3 mm
    - Llargària > 850 mm: 6 mm
  - Classe 3 (marcat L):
    - Llargària <= 850 mm: 2 mm
    - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2,5 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 4 mm
    - Concavitat màxima: 2,5 mm

LLAMBORDINS:
Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: >= 50 mm

Relació entre la llargària total i el gruix: <= 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecà niques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
  - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació de la amplària respecte de la amplària nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
  - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm
  - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 4 mm
- Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J): 5 mm
  - Classe 2 (marcat K): 3 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en palets.
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació d el producte segons la clasificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins:
  - Dimensions nominals
  - Resistència climàtica
  - Resistència a flexió
  - Resistència al desgast per abrasió
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Càrrega de trencament
  - Comportament davant del foc
  - Conductivitat tèrmica
- Referència a la norma UNE- EN 1339 en el cas de rajoles i a la UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma:
    - EN 1339 per a les lloses
    - EN 1338 per als llambordins
  - El tipus de producte i lluc a que es destina
  - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal:

- Resistència al trencament
- Resistència al lliscament/patinatge
- Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:

- Reacció al foc
- Resistència al trencament
- Resistència al lliscament/patinatge
- Durabilitat
- Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Per als productes destinats a cobertes:

- Comportament davant del foc extern: es considera satisfactori

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d' avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LLAMBORDINS:
UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
RAJOLES:
UNE-EN 1339:2004 Baldosas prefabricadas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS
B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
B9F1 - PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B9F15100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
DEFINICIÓ:
Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.
No ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
Els cantells de la cara vista han de ser bisellats en les rajoles i poden ser bisellats o arrodonits en els llambordins.
En el cas de que hi hagin dues capes, no ha d'haver-hi separació entre les capes.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Absorció d'aigua: < 6%

RAJOLES:
Llargària : <= 1 m
Resistència a flexió:

Classe	Valor mig (MPa)	Valor Individual (MPa)
S	>= 3,5	>= 2,8
T	>= 4,0	>= 3,2
U	>= 5,0	>= 4,0

Càrrega de trencament:

PLEC DE CONDICIONS

Classe	Valor mig (KN)	Valor Individual (KN)
3	>= 3,0	>= 2,4
4	>= 4,5	>= 3,6
7	>= 7,0	>= 5,6
11	>= 11,0	>= 8,8
14	>= 14,0	>= 11,2
25	>= 25,0	>= 20,0
30	>= 30,0	>= 24,0

Resistència al desgast per abrasió:

Classe	Valor individual (mm)
G	<=30
H	<=23

Toleràncies:

- Dimensions:

Classe	Dimensions nominals (mm)	Llargària (mm)	Amplària (mm)	Gruix
N		± 5	± 5	± 3
P	<= 600	± 2	± 2	± 3
	> 600	± 3	± 3	± 3
R		± 2	± 2	± 2

- Diferencia màxima entre diagonals:

Classe	Diagonal (mm)	Diferència (mm)
J	<= 850	5
	> 850	8
K	<= 850	3
	> 850	6
L	<= 850	2
	> 850	4

- Planor i curvatura:

Llargària regla (mm)	Convexitat màxima (mm)	Concavitat màxima (mm)
300	1,5	1,0
400	2,0	1,5
500	2,5	1,5
800	4,0	2,5

Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE 127-022 i s'han de determinar segons aquesta norma.

LLAMBORDINS:
Resistència al trencament:

- Valor mig : >= 3,6 MPa
- Valor individual : >= 2,9 MPa

Resistència al desgast per abrasió:

Classe	Marca	Requisit
1	F	-
3	H	<= 23 mm
4	I	<= 20 mm

Toleràncies:
- Diferència màxima entre dues mides d'una peça : < 3 mm
- Dimensions:

Gruix (mm)	Llargària (mm)	Amplària (mm)	Gruix (mm)
< 100	± 2	± 2	± 3
>= 100	± 3	± 3	± 4

- Diferencia màxima entre diagonals (per diagonals > 300 mm):

Classe	Marcat (mm)	Diferència (mm)
1	J	5
2	K	3

- Planor i curvatura (en peces de cara vista llisa):

Llargària regla (mm)	Convexitat màxima (mm)	Concavitat màxima (mm)
300	1,5	1,0
400	2,0	1,5

Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE 127-015 i s'han de determinar segons aquesta norma.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en palets.
El fabricant ha de facilitar, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Identificació del producte: rajola o llambordí de formigó, format, model
- Classes
- Nom de la norma
- Data de fabricació

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LLAMBORDINS:
* UNE 127015:2001 Adoquines prefabricados de hormigón

RAJOLES:
* UNE 127022:1999 EX Baldosas de hormigón. Uso exterior.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS
B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS
B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B9H1U612.

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats i pols mineral, prèviament escalfats, que es posa a l'obra a temperatura superior a l'ambient.

S'han considerat totes les mescles contemplades a l'article 542 del PG 3/75 MOD 7.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els granulats han de ser nets, sense terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o d'altres matè ries estranyes.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d' Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqü ent dels materials que se n'extraguessin.
Els àrids destinats a la fabricació de beurades bituminoses s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.
S'ha de presentar el certificat emè s per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de beurades bituminoses.
Al lloc de procedència s'ha de comprovar la retirada de la capa vegetal (si és el cas) i l'explotació racional del front amb l'exclusió de vetes no utilitzables. Així mateix s'ha de comprovar l'adequació dels sistemes de trituració i classificació.
Referent als àrids combinats, inclosa la pols mineral, s'han de complir les següents especificacions:
- Equivalent de sorra (UNE EN 933-8): > 50 (Si no es compleix aquesta condició , el valor del blau de metilè (annex A UNE-EN 933-9) haurà de ser inferior a 10 i, simultàniament, l'equivalent de sorra superior a 40.)
- Granulometria (UNE-EN 933-1):
  - Per àrids a emprar en mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminó s, segons la taula 542.9 de l'apartat 3 de l'article 542 de la norma PG3/75 MOD7.

Toleràncies admissibles respecte de la granulometria de la fó rmula de treball (de la massa total dels àrids inclosa la pols mineral):
- Tamisos superiors al 2 mm (UNE-EN 933-2): ± 4% del pes total dels granulats
- Tamís 2 mm (UNE-EN 933-2): ± 3% del pes total dels granulats
- Tamisos compresos entre el 2 i el 0,063 mm (UNE-EN 933-2): ± 2% del pes total dels granulats
- Tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-2): ± 1% del pes total dels granulats

S'ha de poder utilitzar com a àrid per capes de base i intermitges, incloses les d' alt mòdul, el material procedent del fresat de mescles bituminoses en calent, amb una proporció < 10% de la massa total de la mescla, sempre i quan no provinguin de mescles que presentin deformacions plàstiques.
Els àrids s'han de produir o subministrar en fraccions granulomètriques diferenciades, que s'han d' apilar i manejar per separat fins a la seva introducció a les tremuges en fred. Cada fracció ha de ser suficientment homogènia i es podrà apilar i manejar sense perill de segregació, observant les precaucions que es detallen a continuació:
- Per mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós amb mida mà xima de l'àrid de 16 mm i per mescles drenants i discontinues, el nombre mínim de fraccions ha de ser de 3; per la resta de les mescles ha de ser de 4. La DF pot exigir un nombre superior de fraccions, si ho estima necessari per complir les toleràncies exigides a la granulometria de la mescla.
- Cada fracció de l'àrid s'ha d' apilar separada de la resta, per evitar intercontaminacions. Si els apilaments es disposen sobre el terreny natural, no s'han de fer servir els 15 cm inferiors, a no ser que es pavimentin. Els apilaments s'han de construir per capes d'espessor no superior a 1,5 m i no per apilaments cònics. Las càrregues del material s'han de col·locar adjacents, prenent les mesures oportunes per evitar la seva segregació.

Quan es detectin anomalies en la producció o subministrament dels àrids, s'han d' apilar per separat fins confirmar la seva acceptació. Aquesta mateixa mesura s'ha d'aplicar quan estigui pendent d'autorització el canvi de procedència d'un àrid.
Per mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós, el Plec de Prescripcions Tè cniques Particulars, o en el seu defecte el Director d'Obra, ha de fixar el volum mínim d'apilaments abans d'iniciar les obres. Excepte justificació en contrari aquest volum no ha de ser inferior al corresponent a un mes de treball amb la producció prevista.
Per mescles drenants i discontínues, en el cas d'obres petites, amb volum total d'àrids inferior a 5.000 m3, abans de començar la fabricació ha d'haver-se apilat la totalitat dels àrids. En un altre cas, el volum a exigir ha de ser el 30% o el corresponent a un mes de producció màxima de l' equip de fabricació.
S'ha de comprovar l'adhesivitat entre l'à rid i el lligant mitjançant la caracterització de l'acció de l'aigua. La resistència conservada a l'assaig de tracció indirecta després d'immersió, realitzat a 15 ºC (UNE-EN 12697-12) ha de ser com a mínim:
- Per mescles bituminoses tipus formigó bituminós, capes base i intermitja, 80%;

- Per mescles bituminoses tipus formigó bituminós, capa de trànsit, 85%;
- Per mescles discontínues, 90%;
- Per mescles drenants, 85%.

GRANULAT GROS:

El granulat gros es defineix com la part de l'àrid que queda retingut pel tamís 2 mm (UNE-EN 933-2).

Els àrids seran de procedència natural o artificial.
Cap mida de l'àrid a emprar en capes de trànsit per categories de trànsit pesant T00 i T0 s' ha de poder fabricar per trituració de graves procedents de jaciments granulars ni de canteres de naturalesa calcària.
En mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós, per capes de trànsit de les categories T1 i T2, i en mescles drenants i discontinues, per categories de trànsit pesant T1 a T31, en el cas que s'empri à rid procedent de la trituració de grava natural, la mida de les partícules, abans de la seva trituració, ha de ser superior a 6 vegades la mida màxima de l'àrid final.

El contingut d'impureses (Annex C, UNE 146130) ha de ser inferior al 0,5% en massa.
La proporció de partí cules total i parcialment triturades (UNE-EN 933-5), en % en massa, ha de ser segons les taules 542.2a i 543.2a de l'apartat 2.2.2.3 dels articles 542 i 543 de la norma PG3/75 MOD7.
El coeficient 'Los Ángeles' (UNE EN 1097-2), ha de complir l es taules 542.4 i 543.4 de l'apartat 2.2.2.5 dels articles 542 i 543 de la norma PG3/75 MOD7.
El coeficient de poliment accelerat (UNE EN 1097-8) ha de complir les taules 542.5 i 543.5 de l' apartat 2.2.2.6 dels articles 542 i 543 de la norma PG3/75 MOD7.

GRANULAT FI:

El granulat fi es defineix com la part d'à rid que passa pel tamís 2 mm i és retinguda pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-2).

El granulat fi pot procedir de la trituració de pedra de pedrera o granulat natural, o en part de sorrers naturals.
Per mescles bituminoses tipus formigó bituminós, la proporció d'àrid fi n o triturat a emprar ha de complir els valors següents (% en massa del total d'àrids, inclosa la pols mineral):
- T00 a T2: 0
- T3, T4 i vorals: <=10

Únicament en mescles tipus BBTM A i per categories de trànsit pesant T3, T4 i vorals, pot emprar-se sorra natural, no triturada, i en aquest cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte el Director d'Obra, ha d'assenyalar la proporció mà xima de sorra natural, no triturada, a emprar a la mescla, la qual no ha de ser superior al 10% de la massa total de l'à rid combinat i sense que superi el percentatge d'àrid fi triturat emprat en la mescla.
L'àrid fi ha d'estar exempt de terrossos d'argila, matèria vegetal, margues o d' altres matèries estranyes.
Els materials que es triturin per obtenir à rid fi han de complir el coeficient de desgast de Los Ángeles (UNE-EN 1097-2) del granulat gros especificat anteriorment.
Es pot emprar àrid fi d'una altra naturalesa que millori alguna característica, en especial l' adhesivitat, però en qualsevol cas s'ha de procedir d'àrid gros amb coeficient de Los Angeles inferior a 25 per capes de trànsit i intermitges i a 30 per capes de base.

POLS MINERAL O FILLER:

Pot procedir dels granulats, separant-lo per mitjà dels ciclons de la central de fabricació en el cas de mescles bituminoses en calent, o per extracció en la central de fabricació en el cas de mescles bituminoses per a capes de rodadura; o aportar-se a la mescla per separat.
La proporció de pols mineral d'aportació a utilitzar en mescles bituminoses en calent (% en massa de la resta del pols mineral, exclòs l'adherit dels àrids), haurà de complir:

Tipus de capa	Categoria de trànsit pesat				
	T00	T0 i T1	T2	T3 i vorals	T4
Rodadura	100		>=50	-	
Intermitja	100		>=50	-	
Base	100		>=50	-	

En el cas de mescles bituminoses per a capes de rodadura, la proporció de pols mineral d'aportació a utilitzar (% en massa de la resta del pols mineral, exclòs l'adherit dels àrids), haurà de complir:
- T00 a T2: 100
- T3, T4 i vorals: >= 50

Si la totalitat del pols mineral és d'aportació, el pols mineral adherit als granulats, després d'haver passat pels ciclons, en cap cas podrà superar el 2% de la massa de la mescla, ja sigui per a mescles bituminoses en calent

com a mescles bituminoses per a capes de rodadura. Només si s'assegurés que el pols mineral procedent dels àrids compleix les condicions exigides al d'aportació, el Director d'obres podrà modificar la proporció mínima d'aquest.

La granulometria del pols mineral, tant per a mescla bituminosa en calent com en mescles bituminoses per a capes de rodadura, es determinarà segons UNE-EN 933-10. El 100% dels resultats d'anàlisis granulomètrics han de quedar dins del fus granulomètric general següent:

Obertura del tamís (mm)	Fus granulomètric general per a resultats individuals. Retingut acumulat (% en massa)	Ample màxim del fus restringit (% en massa)
2	100	-
0,125	85 a 100	10
0,063	70 a 100	10

Addicionalment, el 90% dels resultats d'anàlisis granulomètrics basats en els últims 20 valors obtinguts, han de quedar inclosos dins d' un fus granulomètric més estret, amb una amplada màxima en els tamisos corresponents a 0,125 i 0,063 mm no superi el 10%.

Densitat aparent del pols mineral (UNE EN 1097-3, annex A) (D): 0,5 <= D <= 0,8 g/cm3

LLIGANT HIDROCARBONAT:

Ha de ser sòlid o viscós i ha d'estar preparat a partir d'hidrocarburs naturals, per destilació, oxigenació o "cracking

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua , de manera que no formi escuma al escalfar-lo a la temperatura d'ús.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscós, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

MESCLA BITUMINOSA:

La mescla s'ha de fabricar per mitjà de central contínua o discontínua, que ha de complir les prescripcions de l'article 542.4.1 del PG 3/75 MOD 7.

La càrrega de cadascuna de les tremuges d'àrids en fred es realitzarà de forma que el seu contingut estigui sempre entre el 50 i el 100% de la seva capacitat, sense desbordar. Per mescles denses i semidenses l'alimentació de l'àrid fi, tot i que aquest sigui d'un únic tipus i granulometria, s'efectuarà dividint la càrrega entre 2 tremuges.

Si es fessin servir àrids procedents del fressat de mescles bituminoses, en centrals on l'assecador no sigui a la vegada mesclador, si l'alimentació d'aquest fos discontinua, després d'haver introduït els à rids, es pesaran i introduiran els àrids procedents del fressat de mescles bituminoses, i després d'un temps de disgregació, escalfat i mescla, s'agregarà el lligant hidrocarbonat, i al seu cas els additius, per cada pasterada, i es continuarà l'operació de mescla durant el temps especificat en la fórmula de treball. Si l'alimentació fos continua, els àrids proceden ts del fressat de mescles bituminoses s'incorporaran a la resta dels àrids en la zona de pesatge en calent a la sortida de l'assecador.

En centrals de mescla continua amb tambor assecador-mesclador s'aportaran els àrids procedents del fressat de mescles bituminoses després de la flama de forma que no hi hagi risc de contacte amb ella.

A la descàrrega del mesclador totes les mides de l'àrid hauran d'estar uniformement distribuïdes en la mescla, i totes les seves partícules total i homogèniament cobertes de lligant. La temperatura de la mescla al sortir del mesclador no excedirà de la fixada a la fórmula de treball.

En cas d'utilitzar addicions al lligant o a la mescla, es cuidarà la seva correcta dosificació, la distribució homogè nia, i que no perdi les seves característiques inicials durant tot el procés de fabricació.

La fabricació de la mescla no s'ha de poder iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fó rmula de treball, que ha d'incloure:

- Identificació i proporció de cada fracció d'àrid en l'alimentació i , en el seu cas, després de la classificació en calent.
- Granulometria dels àrids combinats, inclosa la pols mineral, per els tamisos 45 mm; 32 mm; 22 mm; 16 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 0,500 mm; 0,250 mm i 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 que corresponguin per cada tipus de mescla segons la taula 542.9 de l'apartat 3 de l'article 542 de la norma PG3/75 MOD7, expressada en percentatge de l'à rid total amb una aproximació de l'1%, excepte el tamís 0,063 que s'ha d'expressar amb aproximació del 0,1%.
- Dosificació, al seu cas, de pols mineral d'aportació, expressada en percentatge de l'à rid total amb aproximació del 0,1%.
- Tipus i característiques del lligant hidrocarbonat.
- Dosificació del lligant hidrocarbonat referida a la massa de la mescla total (inclosa la pols mineral), i la d'additius al lligant, referida a la massa del lligant hidrocarbonat.

- Al seu cas, tipus i dotació de les addicions a la mescla bituminosa, referida a la massa de la mescla total.
- Densitat mínima a aconseguir.
- En cas que la fabricació de la mescla es realitzi en instal·lacions de tipus discontinu , els temps a exigir per la mescla d'àrids en sec i per a la mescla dels àrids amb el lligant.
- Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ d'àrids i lligant. En cap cas s'ha d'introduir al mesclador àrid a una temperatura superior a la del lligant en més de 15ºC.
- La temperatura de mesclat amb betums asfàltics es fixarà dins del rang corresponent a una viscositat del betum de 150 a 300 cSt. A més, al cas de betums millorats amb cautxú o de betums modificats amb polímers, en la temperatura de mesclat es tindrà en compte el rang recomanat pel fabricant.
- La temperatura mínima de la mescla en la descàrrega dels elements de transport.
- La temperatura mínima de la mescla al iniciar i acabar la compactació.
- En cas que es facin servir addicions s'inclouran les prescripcions necessàries sobre la forma d' incorporació i temps de mesclat.

La temperatura màxima de la mescla al sortir del mesclador no ha de ser superior a 190º C, excepte en centrals amb tambor assecador-mesclador, en les que no ha d'excedir de 175ºC. A tots els casos, la temperatura mínima de la mescla al sortir del mesclador ha de ser aprovada pel Director d' Obra de forma que la temperatura de la mescla en la descàrrega dels camions sigui superior al mínim fixat.

El control dels materials components s'ha de realitzar segons els criteris dels À mbits de Control 0511, 0524, 0534 i 1031 o 1061, segons el lligant a utilitzar.

Toleràncies (mescla fabricada) respecte a l'establert a la fó rmula de treball:

- Granulometria (inclosa la pols mineral):
  - Tamisos superiors al 2 mm (UNE-EN 933-2): ± 4% del pes total dels granulats
  - Tamís 2 mm (UNE-EN 933-2): ± 3% del pes total dels granulats
  - Tamisos compresos entre el 2 i el 0,063 mm (UNE-EN 933-2): ± 2% del pes total dels granulats
  - Tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-2): ± 1% del pes total dels granulats
- La tolerància admissible respecte de la dotació de lligant hidrocarbonat de la fórmula de treball serà de 0,3% en massa del total de mescla bituminosa (inclosa la pols mineral), sense baixar dels mínims especificats.

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 50

Si no es compleix aquesta condició, el valor del blau de metilè (annex A UNE-EN 933-9) haurà de ser inferior a 10 i, simultàniament, l'equivalent de sorra superior a 40.

Contingut mínim de lligant (UNE-EN 12697-1) sobre el total de la mescla bituminosa inclosa la pols mineral:

- Capa de base: 4,75%
- Capa intermitja: 4,50%

En cas de que la densitat dels àrids sigui diferent de 2,65 g/cm3, els continguts mínims de lligant s' han de corregir multiplicant pel factor: á = 2,65/ñ; on ñ és la densitat de les partícules d'àrid.

També s'ha de tenir en compte que la relació ponderal recomanable entre els continguts de pols mineral i lligant hidrocarbonat (expressats ambdós respecte de la massa total d'àrid sec, inclosa la pols mineral), excepte justificació en contrari, ha d'estar compresa entre 1,2 i 1,3.

Contingut de buits (UNE-EN 12697-8) , amb provetes compactades segons la UNE-EN 12697-30, aplicant 75 cops per cara, si la mida màxima de l'àrid é s inferior o igual a 22 mm, o segons UNE-EN 12697-32 per mides màximes superiors, amb compactació vibratòria durant 120 segons per cara. Per al contingut de buits s' ha de seguir la taula 542.13 de l'apartat 5.1.2 de l'article 542 de la norma PG3/75 MOD7.

En el disseny de la mescla també es tindrà en compte la deformació plàstica mesurada amb l'assaig de pista de laboratori. Aquest assaig es farà segons la UNE-EN 12697-22, emprant el dispositiu petit, el procediment B en aire, a una temperatura de 60ºC i amb una durada de 10.000 cicles.

Per la realització d'aquest assaig, les provetes es prepararan mitjançant compactador de placa, amb el dispositiu de corró d'acer, segons la UNE-EN 12697-33, amb una densitat tal que:

- En mescles amb mida nominal D ≤ 22 mm, sigui superior al 98% de la obtinguda en provetes cilí ndriques preparades segons la UNE-EN 12697-30, aplicant 75 cops per cara.
- En mescles amb mida nominal D > 22 mm, sigui superior al 98% de la obtinguda en provetes preparades per compactació vibratòria durant un temps de 120 segons, segons la UNE-EN 12697-32.

Aquest assaig haurà de complir que el pendent mig de deformació en pista en l' interval de 5.000 a 10.000 cicles per capa intermitja sigui 0,07 mm per 10^3 cicles de càrrega.

I per capa base (en mm per 10^3 cicles de càrrega), s'ha de seguir la taula 542.14b de l'apartat 5.1.3 de l'article 542 de la norma PG3/75 MOD7.

La resistència conservada en l'assaig de tracció indirecta despré s d'immersió, realitzat a 15ºC (UNE-EN 12697-12), ha de tenir un valor mínim del 80%. En mescles amb mida màxima de l'àrid inferior o igual a 22 mm , les provetes es prepararan segons la UNE-EN 12697-30, aplicant 50 cops per cara. Per mides màximes superiors, les provetes s'han de preparar segons la UNE-EN 12697-32, amb compactació vibratòria durant 80±5 segons per cara.

El valor del mòdul dinàmic a 20 ºC (annex C UNE-EN 12697-26) no serà inferior a 11.000 MPa. Les provetes per a la realització de l'assaig s'han de preparar segons la UNE-EN 12697-30, aplicant 75 cops per cara.

L'assaig de resistència a la fatiga, realitzat amb una freqüència de 30 Hz i a una temperatura de 20 ºC, segons l'annex D de la UNE-EN 12697-24, el valor de la deformació per a un milió de cicles no ha de ser inferior a 100

microdeformacions.
En les instal·lacions de mescla continua s'ha de calibrar dià riament el flux de la cinta subministradora d'àrids, aturant-la carregada i recollint i pesant el material existent en una longitud escollida.
Al menys setmanalment s'ha de verificar l'exactitud de les balances de dosificació, així com el correcte funcionament dels indicadors de temperatura d'àrids i lligant hidrocarbonat.
Pel què fa a la mescla s'han de rebutjar totes aquelles que es mostrin segregades, carbonitzades o sobreescalfades, les mescles amb escuma i aquelles mescles en les que l'envolta dels àrids per part del lligant no sigui homogènia. En centrals on el tambor no sigui a la vegada mesclador, també les mescles que presentin indicis d'humitat, i en la resta de centrals, les mescles amb humitat superior a l'1% en massa del total. En aquests casos de presència d'humitat excessiva, s'hauran de retirar els à rids dels corresponents tancs en calent.
Els elements de transport han de ser camions de caixa llisa i estanca, perfectament neta i que s'ha de tractar , per evitar que la mescla bituminosa s'adhereixi a ella, amb un producte amb composició i dotació aprovades pel Director d'Obra.
La forma i alçada de la caixa ha de ser tal que, durant l'abocament a l'estenedora, el camió només toqui a aquesta amb els corrons previstos a tal efecte.
Els camions hauran de tenir sempre una lona o cobertor adequat per protegir la mescla bituminosa en calent durant el seu transport.
S'ha d'aportar compromí s per escrit de realitzar tot el transport de mescla bituminosa mitjançant vehicles calorifugats quan la distància entre la planta asfàltica on es fabriqui la mescla i el tall de l'estesa a l'obra sigui superior a 50 km ó 45 minuts de temps de desplaçament màxim.
El tècnic auxiliar present a la planta de fabricació, ha de tenir experiència en aquest tipus d'unitat, i de forma permanent, vigilar el bon funcionament de tots i cadascun dels dispositius. Entre d'altres coses, s'ha d'encarregar de comprovar, el nivell dels tancs d'à rids en fred, el funcionament de les seves comportes de sortida, la combustió en el cremador, els nivells dels tancs d'àrids en calent, el tancament estanc de les seves comportes i el rebuig, així com l'envolta de l'à rid pel lligant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.

La mescla s'ha d'aplicar inmediatament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

MESCLA BITUMINOSA:

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

LLIGANT HIDROCARBONAT:

* Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

* Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

* Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de materials. Assaigs a realitzar a cada partida:

- Pols mineral d'aportació:
  - Densitat aparent, sego ns l'annex A de la UNE-EN 1097-3
  - Anàlisis granulomètric, segons UNE-EN 933-10

- Pols mineral que no sigui d'aportació:
  - 1 cop al dia o quan es canviï de procedè ncia: Densitat aparent (annex A, UNE EN 1097-3)
  - 1 cop a la setmana o quan es canviï de procedència: Anàlisis granulomètric (UNE-EN 933-10)

Control de fabricació:

- Segons el nivell de conformitat (NFC) (annex A UNE-EN 13108-21), determinat pel mètode del valor mig de 4 resultats, s'han de realitzar els assaigs amb la freqüència mínima següent: NFC A: 600, NFC B: 300, NFC: 150. Els assaigs a realitzar són els següents:
  - En mescles:
    - Assaig de dosificació de lligant (UNE-EN 12697-1)
    - Assaig granulomètric dels àrids recuperats (UNE-EN 12697-2)
  - En granulats:
    - Assaig d'equivalent de sorra (UNE-EN 933-8) o, al seu cas, assaig de l'í ndex de blau de metilè (annex A UNE-EN 933-9).

OPERACIONS DE CONTROL EN GRANULAT:

- Si els àrids no disposen de marcatge CE, al menys un cop al mes, o quan es canviï la procedència:
  - Densitat relativa i absorció (UNE-EN 1097-6)
  - Coeficient de 'Los Ángeles' (UNE-EN 1097-2), en granulat gros
  - Coeficient de poliment accelerat per capes de rodadura (UNE-EN 1097-8) , en granulat gros
- En granulat gros, al menys un cop a la setmana, o quan es canviï la procedència:
  - Índex de llenques (UNE-EN 933-3)
  - Proporció de cares de fractura (UNE-EN 933-5)
  - Proporció d'impureses (annex C UNE 146130)

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES:

- Si la mescla no disposa de marcatge CE, s'hauran de fer un mínim de 2 assaigs diaris:
  - Assaig d'anàlisi granulomètrica de l'àrid combinat (UNE-EN 933-1)
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE-EN 933-8) o, al seu cas, assaig de l'índex de blau de metilè (annex A UNE-EN 933-9), de l'àrid combinat
- Si la mescla no disposa de marcatge CE i per categories de trànsit T00 a T3,1 segons el nivell de conformitat (NFC) (annex A UNE-EN 13108-21), determinat pel mètode del valor mig de 4 resultats, s'hauran de realitzar els assaigs amb la freqüència mínima següent: NFC A: 12000, NFC B: 6000, NFC C: 3000. Els assaigs a realitzar són els següents:
  - Assaig de resistència a les deformacions plàstiques mitjançant l' assaig de pista de laboratori (UNE-EN 12697-22)
  - Determinació del valor del mòdul dinàmic a 20 ºC (annex C UNE-EN 12697-26)
- Quan es canviï el subministre o la procedència:
  - Assaig de resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió (UNE-EN 12697-12)
  - Assaig de resistència a la fatiga (annex D UNE-EN 12697-24)
- Al menys 1 vegada al dia i 1 vegada per lot:
  - Assaig de contingut de buits (UNE-EN 12697-8) i de densitat aparent (UNE-EN 12697-6 i annex B UNE-EN 13108-20) sobre provetes preparades segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima de l'àrid é s inferior o igual a 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per mides màximes superiors, aplicant 75 cops per cara als dos casos. Per cada lot es determinarà la densitat de referència per la compactació, definida pel valor mig dels últims 4 valors de densitat aparent obtinguts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Si la pols mineral a utilitzar, disposa de marcatge CE, els criteris descrits a continuació per a realitzar el control de procedència no seran d'aplicació obligatòria, sense perjudici del que estableixi el Plec de Prescripcions Tè cniques Particulars, ni de las facultats que corresponen al Director de les obres.

En el cas de no complir-se les condicions indicades en el paràgraf anterior, de cada procedè ncia de pols mineral d'aportació i per a qualsevol volum de producció previst, es prendran 4 mostres, i amb elles es determinarà la densitat aparent, segons l'Annex A de la UNE EN 1097-3, i la granulometria, segons la UNE EN 933-10.

L'assaig d'equivalent de sorra s'ha de realitzar als granulats abans de passar per l'assecador de la central de fabricació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES:

Les mostres sobre la mescla d'àrids en fred s'han de prendre aleatò riament en la cinta subministradora i abans d'entrar en l'assecador.

El control de recepció s'ha de realitzar sobre mostres preses aleatòriament en els camions receptors de la descàrrega de la planta.

Quan s'estableix la freqüència d'assaig mínima de 2 per dia, se n'ha de realitzar un durant el matí i l'altre a la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran per a la fabricació de mescles bituminoses el filler o els granulats que incompleixin alguna de les especificacions indicades.

En el cas que el coeficient de neteja no compleixi allò exigit, es podrà demanar el rentat del granulat gros i una nova comprovació.
S'han de rebutjar els àrids que presentin reste s de terra vegetal, matèria orgànica, o que superin la granulometria prevista.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MESCLES:
Els resultats dels assaigs de granulometria de la mescla d'àrids i de la dotació de lligant, no han de superar les toleràncies indicades respecte a la fórmula de treball.
Els resultats dels assaigs d'anàlisi granulomètrica, contingut de buits i densitat aparent , equivalent de sorra (o al seu cas, blau de metilè), contingut de betum, resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió, resistència a deformació plàstica, valor del mòdul dinàmic i resistè ncia a la fatiga, hauran de complir les condicions especificades.
S'ha de rebutjar el material que presenti defectes en la inspecció visual o que superi els marges de temperatura establerts.
Les bà scules i dispositius mesuradors de temperatura dins la planta, hauran de funcionar correctament. En cas contrari s'ha d'interrompre la fabricació i procedir a la seva reparació o substitució.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
BBA1 - MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BBA1M000,BBA11000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Pintura per a senyalització horitzontal, sobre paviments.
S'han considerat les pintures següents:
- Pintura reflectora
- Pintura no reflectora a base de resines sintètiques i clorcautxú
PINTURA REFLECTORA:
Ha de ser blanca i del tipus B-118 segons UNE 48-103.
No hi ha d'haver dipòsits durs en el fons del pot ni pells o coàguls.
En agitar el producte, el contingut de l'envàs s'ha de barrejar amb facilitat fins a quedar completament homogeni, sense que apareguin pigments flotant en la superfície.
Ha de tenir una consistència adequada per tal de poder aplicar-se fàcilment per polvorització o d'altres mitjans mecànics (MELC 12.03).
La pel·lícula de pintura un cop aplicada, ha de tenir un aspecte uniforme, sense grans ni desigualtats en el to del color ni en la brillantor.
El fabricant ha d'indicar la quantitat de matèria fixa de la pintura i el seu pes específic.
Temps d'assecatge (UNE 135-202): < 30 min
Sagnat (MELC 12.84): >= 6
Color (ASTM D 2616-67): < 3 Munsell
Reflectància (MELC 12.97): >= 80
Poder de cubrició (UNE 48-081): >= 0,95
Consistència (MELC 12.74): 80-100 U.K.
Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2 unitats
Conservació dins l'envàs: bo
Estabilitat dins l'envàs (assaig a 60°C ± 2°C, 18 h, UNE 48-083): <= 5 U.K.
Estabilitat dilució (MELC 12.77): >= 15%
Aspecte: bo
Flexibilitat (MELC 12.93): bona
Resistència a l'immersió a l'aigua (MELC 12.91): bona
Envelliment artificial: bo
Toleràncies:
- Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2
- Pes específic (MELC 12.72): ± 3
- Color (ASTM D 2616-67, UNE 48-103): < 3 Munsell per a grisos
- Color al cap de 168 h (MELC 12.94, ASTM D 2616-67): < 2 Munsell per a grisos

- Consistència (UNE 48-076): ± 10 U.K.
- Contingut en lligant (UNE 48-238): ± 2%
- Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178): ± 1%
- Densitat relativa (UNE 48-098): ± 2%
- Poder de cubrició (UNE 48-081): <= 0,01

PINTURA NO REFLECTORA:
Tipus d'oli: soja
Tipus de lligant: soja/clorcautxú
Pes específic: 15 kN/m3
Viscositat Stomer a 25°C: 83 unitats krebs
Temps d'assecatge:
- Sense pols: 30 min
- Sec: 2 h
- Dur: 5 dies
- Repintat: >= 8 h

Dissolvents utilitzables: universal/toluol
Rendiment: 2,5 m2/kg
Toleràncies:
- Pes específic: ± 1 kN/m3
- Viscositat Stomer a 25°C: ± 1 unitat krebs
- Rendiment: ± 0,5 m2/kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 135200-2:1997 EX Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Parte 2: Materiales. Ensayos de laboratorio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es comprovarà que l' etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides en les especificacions.
- En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un paí s de la UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
- Per a cada subministrament, s'exigirà el certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Punt d'inflamació (UNE 104281-1-12)
  - Envelliment artificial (UNE-EN ISO 11507)
  - Capacitat de cobriment en humitat (MELC 12.96)
  - Consistència (MELC 12.74)
  - Punt de reblaniment (UNE 135222)
  - Temps d'assecatge (MELC 12.71)
  - Estabilitat al calor (UNE 135222)
  - Quantitat de matèria fixa (UNE EN ISO 3251, UNE 48238)
  - Resistència al flux (UNE 135222)
  - Estabilitat (UNE 48083)
  - Resistència al canvi de color per efecte d'aglomerat asfàltic (MELC 12.84)
  - Flexibilitat (MELC 12.93)
  - Resistència a la immersió en aigua (UNE-EN ISO 2812-2)

- Contingut de lligant (UNE 48238)
- Contingut de pigment (UNE-EN ISO 591-1)
- Resistència als àlcalis (UNE-EN ISO 2812-2)
- Densitat relativa (UNE-EN ISO 2811-1)

En cas de pintar sobre un paviment de formigó, es realitzarà, a més, l'assaig de resistència als àlcalis (UNE-EN ISO 2812-1).

Sempre que no es rebin aquests resultats abans de l'inicïï de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de la norma UNE 135200-2.

- En funció del tipus de pintura, la presa de mostres pels assaigs d' identificació es realitzarà amb els següents criteris:
  - Pintures: 5 pots d'1 litre extrets de la pistola de la mà quina, sense aire.
  - Termoplàstics: Un pot original i una mostra d'uns 4 kg presa a la sortida de la màquina.
  - Plàstics: 5 mostres en quantitats equivalents dels dos components.

En qualsevol cas, es guardaran dues mostres més en previsió a la necessitat de repetir algun assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s' utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.

Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les dues mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
BBC - ABALISAMENT
BBC1 - ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC12302.

1.- <u>DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS</u>

DEFINICIÓ:

- Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles per els conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
- S'han considerat els elements següents:
  - ⇒ Con de plàstic reflector
  - ⇒ Tetrapode de plàstic reflector
  - ⇒ Piqueta de jalonament amb peça reflectora
  - ⇒ Cinta d'abalisament reflectora o no
  - ⇒ Garlanda reflectora
  - ⇒ Garlanda lluminosa
  - ⇒ Llum amb làmpada intermitent o llampegant
  - ⇒ Tanca metàl.lica, móbil
  - ⇒ Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

- El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
- Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
- La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLASTIC:

- Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
- Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col.locació en

posició vertical.

LLUMS:

- Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
- Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
- L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
- La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
- Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:

- La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
- L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:

- Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
- La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
- El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:

- Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
- La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
- La distància entre plaques ha de ser regular.
- La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

- Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
- Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
- No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
- La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
- Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
- El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
- Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
- Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
- Puresa del zinc: >= 98,5%
- Toleràncies:
  - ⇒ Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
  - ⇒ Planor: ± 1 mm/m
  - ⇒ Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:

- Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col.locació en posició vertical.

PLEC DE CONDICIONS

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA:

Subministrament:

- Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge:

- En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUMS:

Subministrament:

- Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
- Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge:

- En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Subministrament:

- Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge:

- Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CINTA, CADENA, GARNALDA REFLECTORA, TANCA METAL.LICA I BARRERA DE PVC

- m de llargària necessària subministrada a l'obra.

CON, TETRAPODE, PIQUETA, LLUMS, BALISA, FITA, LLANTERNA I GARNALDA LLUMINOSA:

- Unitat de quantitat subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- *8.3-IC 1987 Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.
- *UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
BBM1 - SENYALS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BBM1M000,BBM11202.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a proteccions de vialitat i senyalització.
S'han considerat els elements següents:
- Placa per a senyal de trànsit i caixetins de ruta
S'han considerat els tipus de senyals de trànsit i caixetins de ruta següents:
- Amb pintura no reflectora

- Amb làmina reflectora d'intensitat normal

PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:
L'element, placa o caixetí, ha d'estar format per l'estampació d'una planxa d'alumini o acer galvanitzat, recoberta amb l'acabat que li sigui propi de pintura no reflectora, o làmina reflectora.
La utilització de materials d'una altra naturalesa o un altre tipus de planxa d'alumini haurà de ser aprovada per la DF.
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
Ha d'estar construït amb un reforç perimetral format amb la mateixa planxa doblegada 90°.
Tindran les dimensions, colors i composició indicades en el capítol VI, secció 4a del "Reglamento de Circulación".
Els ancoratges per a plaques, els cargols de subjecció i els perfils d'acer galvanitzat utilitzats com a suport, compliràn les característiques indicades per a cadascún d'ells en les normes UNE 135312 i UNE 135314.
Han d'estar preparats per a la unió amb l'element per mitjà de cargols o abraçadores.
En cas que hi hagi soldadura, aquesta respectarà l'especificat en els artícles 624, 625 i 626 del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales".(PG 3/75)
Les plaques de planxa d'acer galvanitzat compliràn les especificacions de les normes UNE 135310 i UNE 135313.
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.
El recobriment ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, de cendres o de clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles, ni bombolles, ratllades, picadures o punts sense galvanitzar.
Gruix del caixetí: 1,8 mm
Gruix de la placa: 1,8 mm
Amplària del reforç perimetral: 25 mm
Protecció del galvanitzat de la senyal (UNE 135310): 256 g/m2
Adherència i conformabilitat del recobriment (UNE 135310): Ha de complir
Protecció del galvanitzat dels elements de sustentació: >= 505 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Adherència del recobriment (MELC 8.06a): Ha de complir
Continuïtat del recobriment (MELC 8.06a): Ha de complir
Condicions de les zones no retrorreflectores pintades de les senyals:
- Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
- L'esmalt no ha de tenir benzol, derivats clorats ni qualsevol altre dissolvent tòxic.
- La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Condicions de la pel·lícula seca de pintura:
- Brillantor especular a 60°C: > 50%
- Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra
- Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense rotura
- Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):
  - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments
  - A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig
- Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
- Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):
  - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
- Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb la UNE 135331.
Toleràncies:
- Compliran la Euronorma 143

PLAQUES I CAIXETINS ACABATS AMB LÀMINA REFLECTORA:
Els materials retrorreflectants utilitzats en senyals i rètols verticals de circulació es classificaran, segons la seva naturalesa i característiques, en tres nivells:
- Nivell de retrorreflexió 1: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre incorporades a una resina o aglomerant transparent i pigmentat amb els colors apropiats. Aquesta resina, per la part posterior, estarà sellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.
- Nivell de retrorreflexió 2: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre encapsulades entre una pel·lícula externa, pigmentada amb els colors apropiats, i una resina o aglomerant transparent amb la pigmentació adequada. Aquesta resina, per la part posterior, estarà sellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.
- Nivell de retrorreflexió 3: La seva composició estarà realitzada a base de microprismes integrats en la cara interna d'una làmina polimèrica. Aquests elements han de ser capaços de reflexar la llum incident en amplies condicions

d'angularitat i a les distàncies de visibilitat considerades característiques per a les diferents senyals i rètols verticals, amb una intensitat lluminosa per unitat de superfície <= 10 cd/m2 per al color blanc.
Han de ser capaços de reflectir la major part de la llum incident, en la mateixa direcció però en sentit contrari.
Ha de tenir els colors i el factor de luminancia d'acord amb el que prescriuen les normes UNE 48073 i UNE 48060, dins dels límits especificats a la norma UNE 135330 i UNE 135334.
Exteriorment, la làmina reflectora ha de tenir una pel·lícula de resines sintètiques, transparent, flexible, de superfície llisa i resistent als agents atmosfèrics.
La làmina reflectora ha de ser resistent als dissolvents com el querosè, la turpentina, el metanol, el xilol i el toluè.
La làmina reflectora ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial.
Els valors de coeficient de retrorreflexió, determinats segons la norma UNE 135350, han de complir les especificacions establertes a la norma UNE 135330.
Resistència a l'impacte (UNE 48184): Sense clivelles ni desenganxades
Adherència al substrat (UNE 135330): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència al fred (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència a la humitat (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència als detergents (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència a la boira salina (UNE 135-330): Ha de complir
Envelliment accelerat (UNE 135-330): Ha de complir
Condicions de la làmina reflectora:
- Gruix de la làmina reflectora: <= 0,3 mm
- Flexibilitat (MELC 12.93): Ha de complir
- Brillantor especular amb un angle de 85° (MELC 12.100): >= 40
- Intensitat reflexiva sota pluja artificial: >= 90% valor original (angle divergència 0,2° i incidència 0,5°)
- Retracció:
  - Al cap de 10 min: < 0,8 mm
  - Al cap de 24 h: < 3,2 mm
- Resistència a la tracció: > 0,1 N/mm2
- Allargament: > 10%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:
Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:
* Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras. 1984.
* UNE 135310:1991 Señales metálicas de circulación. Placas embutidas y estampadas de chapa de acero galvanizado. Características y métodos de ensayo de la chapa.
* UNE 135330:1998 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes retroreflectantes mediante làminas con microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo.
* UNE 135331:1998 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BBMZ1C20.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els elements següents:
- Suport de perfil en C i tubular per a barreres de seguretat flexibles
- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització
- Accessoris o peces especials per a barreres de seguretat flexibles
- Separador per a barrera metàl·lica simple
- Separador per a barrera metàl·lica doble
- Connector de suport tubular
- Terminal en forma de cua de peix amb extrem pla per a barreres de seguretat
- Peça per a subjecció del sistema de protecció de motociclistes
- Peça angular per a extrem de barrera metàl·lica
- Topall final per a barrera metàl·lica simple
- Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat

SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Element que suporta la barrera i que s'insereix en el terreny.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Dimensions i toleràncies de suports tipus C: UNE 135122.
Dimensions i toleràncies de suports tubulars: UNE 135123.
Gruix nominal suport tipus C: 4 mm
Gruix nominal suport tubular: 3 mm

SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:
Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.
Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 135314.
Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.
Doblegament (UNE 7472): Ha de complir
Toleràncies:
- Dimensió: ±1% (mínim ± 5mm)
- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa: +8%; -6%

Allargament fins a la ruptura:

Gruix (mm)	Allargament mínim (%)	
	Longitudinal	Transversal
<=40	26	24
> 40 <=65	25	23

ACCESSORIS O PECES ESPECIALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Accessori necessari per a la instal·lació de les barreres, així com per a assegurar el seu correcte funcionament.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)

PLEC DE CONDICIONS

L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Dimensions i toleràncies de separador, terminal cua de peix, peça angular i topall final : UNE 135122.
Dimensions i toleràncies de connector de suport tubular : UNE 135123.
Gruix nominal: 3 mm

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrera de seguretat.
Compliran les condicions de la norma UNE 135122.
S'utilitzarà acer de tipus S235JR, segons UNE-EN 10025. En elements d'unió (cargols) no definits per cap norma s'utilitzaran acers de característiques similars als normalitzats.
Recobriment galvanitzat en calent segons la norma UNE-EN ISO 10684.
Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.
En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.
L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.

SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:
Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

ACCESSORIS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.
Els paquets han d'anar paletitzats i no s'han d'apilar.
En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics.
L'aplec s'ha de realitzar en zones llises, netes i pavimentades.

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:
Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
No s'han d'apilar en més de dos alçàries.
En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics.
L'aplec s'ha de realitzar en zones llises, netes i pavimentades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.

BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de

prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

SUPORTS DE PERFIL EN C, SEPARADORS, PECES ANGULARS, TOPALLS FINALS, TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX I PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* UNE 135122:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

SUPORTS DE PERFIL TUBULAR I CONNECTOR DE SUPORT TUBULAR:
* UNE 135123:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de la barrera metálica simple con poste tubular. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 256 m de barrera de seguretat es realitzaran les següents comprovacions:
- Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assajos conforme UNE-EN ISO 1461)
- Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.
- Cada 2000 kg, o fracció, de suports de les mateixes característiques (lot de control), es realitzaran els següents assaigs:
- Característiques mecàniques: resistència a tracció, límit elàstic i allargament de ruptura (UNE-EN 10025).

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 100 m de suports utilitzats a l'obra, es realitzaran les següents comprovacions:
- Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·licula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461)
- Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES
BD5Z - MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PLEC DE CONDICIONS

BD5Z0200,BD5Z0030,BD5Z0090.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa

S' han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d' estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d' estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl· liques, han de tenir la superficie superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherencia satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus as sentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d' estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El diss eny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S' han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'esta bilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L' alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superficie superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superficie cóncava.
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les

especificacions següents:
- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'a ngle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.
REIXA:
Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d' estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.
La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.
L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat en l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de la UNE-EN 124.
BASTIMENT:
Ha de ser pla i ben escairat.
Els perfils que el formen han de ser rectes quan el bastiment és rectangular.
Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.
Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm
Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm
Toleràncies:
- Alçària del bastiment: ± 1,5 mm
- Amplària (sempre que l'encaix de la reixa sigui el correcte): <= 0,25% llargària
- Rectitud dels perfils: Fletxa: <= 0,25% llargària
- Dimensions exteriors del bastiment: ± 2 mm

BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT AMB TRAVES:
Ha d'anar reforçat amb traves soldades de tub de secció quadrada o de passamà del mateix material.
Separació entre traves: <= 100 cm
Dimensions del tub de travada: 20 x 20 mm
Alçària del passamà de travada: 60 mm

PLEC DE CONDICIONS

REIXA FIXA:
Ha de portar potes d'ancoratge distribuides uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.
Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm
Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contí nua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE TANCAMENT D'ACER:
Gruix: >= 2,75 mm
Gruix i massa del galvanitzat:
- Gruix de l'acer >= 2,75 a < 5 mm: >= 50 micres i 350 g/m2
- Gruix de l'acer >= 5 mm: >= 65 micres i 450 g/m2
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%
ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de ser de perfils conformats d'acer S235JR, soldats.
El conjunt ha d'estar lligat sòlidament amb soldadura.
El recobriment de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions ni taques.
Límit elàstic de l'acer: >= 240 N/mm2
Resistència a tracció de l'acer: >= 340 N/mm2
Massa de recobriment del galvanitzat: >= 360 g/m2
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
BD7F - TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BD7FR510,BD7FR410,BD7FR310,BD7F0125,BD7F0115.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:
Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.
La cara interior del tub ha de ser llisa.
La cara exterior del tub ha de ser nervada.
En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".
El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Característiques de la banda de PVC:
- Densitat: >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C: >= 60 millonèsimes/°C, <= 80 millonèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat: >= 79°C
- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm2
- Allargament al trencament: >= 80%
- Absorció d'aigua: <= 1 mg/cm2
- Opacitat: 0,2%

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
El color del tub ha de ser gris o marró i uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret del tub ha de ser opac.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
- Resistència a la pressió interna: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST): >= 80°C d'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal: <= 5% d'acord amb assaig UNE-EN 743.
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.
Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1452-2.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 25-32-40-50: 0,2 mm.
  - 63-75-90: 0,3 mm.
  - 110-125: 0,4 mm.
  - 140-160: 0,5 mm
  - 180-200: 0,6 mm
  - 225: 0,7 mm

- 250: 0,8 mm
- 280: 0,9 mm
- 315: 1,0 mm
- 355: 1,1 mm
- 400: 1,2mm
- 450: 1,4mm
- 500: 1,5 mm
- 560: 1,7 mm
- 630: 1,9 mm
- 710-800-900-1000: 2,0 mm

- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la pressió admissible. UNE-EN 1452-2
- Llargàira i embocadures: d'acord amb UNE-EN 1456-1 i UNE-EN 1452-2

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
Aquests tubs es col·locaran d'acord amb un codi d'aplicació:
- "D" codi per a àrea d'aplicació que es situa a menys d'1 m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de d'edifici.
- "U" codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1 m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb assaigs especificats en UNE-EN 1401-1
Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST) >= 79 ºC. D'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal en calent <=5%. D'acord amb assaig UNE-EN 743
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.
Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1401-1.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 110-125: 0,3mm.
  - 160: 0,4 mm
  - 200-250: 0,5 mm
  - 315: 0,6 mm
  - 355-400: 0,7 mm
  - 450: 0,8 mm
  - 500: 0,9 mm
  - 630: 1,1 mm
  - 710: 1,2mm
  - 800: 1,3 mm
  - 900: 1,5 mm
  - 1000: 1,6 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la sèrie del tub d'acord amb taules UNE-EN 1401-1
- Llargària útil o efectiva no ha d'ésser inferior a la declarada pel fabricant.
- Si hi ha xamfrà en el gruix de la paret del tub, ha de ser de 15 a 45 graus en relació a l'eix del tub. d'acord amb UNE-EN 1401-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ

UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA SENSE PRESSIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs per sanejament amb pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub a intervals d'1 m. de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, exposició a l'intempèrie i instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1456-1)
- Nom i/o marca comercial
- Material (PVC-U)
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret
- Pressió nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).
- Número de la línia d'extrusió
Els tubs per sanejament sense pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, en exposició a l'intempèrie i en la instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1401-1)
- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret o SDR
- Material (PVC-U)
- Rigidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats.
- Prestacions en clima fred (si és el cas)

OPERACIONS DE CONTROL:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Resistència a la tracció (UNE 53112)
  - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112)
  - Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921)
  - Densitat (UNE-EN ISO 11833-1)
  - Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580)
  - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727)
  - Retracció longitudinal en calent (EN 743)
  - Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277)
  - Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents:
  - 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub)
  - 5 mesures de longitud (1tub)

PLEC DE CONDICIONS

- N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN):
  - 8 mesures per DN <= 250
  - 12 mesures per 250 < DN <= 630
  - 24 mesures per DN > 630

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

Control geomètric:
- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
BD7J - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BD7JPP30,BD7JJ140.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a l'UNE 53394.
Les unions han de tenir la resistència definida a l'UNE 53365.
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm
- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365

Material constitutiu:
- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.
- Negre de carboni amb les característiques següents:
  - Densitat: 1500- 2000 kg/m3
  - Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de l'UNE 53365.
Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferèncial, descrits a l'UNE 53365.
Diàmetre i gruix de la paret:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix de la paret (mm)		Tolerància màxima DN (mm)
	Serie 12.5 PN 0,4 MPa	Serie 8 PN 0,6 MPa	
110	4,2	6,6	+ 1,0
125	4,8	7,4	+ 1,2
140	5,4	8,3	+ 1,3
160	6,2	9,5	+ 1,5

180	6,9	10,7	+ 1,7
200	7,7	11,9	+ 1,8
225	8,6	13,4	+ 2,1
250	9,6	14,8	+ 2,3
280	10,7	16,6	+ 2,6
315	12,1	18,7	+ 2,9
355	13,6	21,1	+ 3,2
400	15,3	23,7	+ 3,6
450	17,2	26,7	+ 4,1
500	19,1	29,6	+ 4,5
560	21,4	33,2	+ 5,0
630	24,1	37,4	+ 5,0
710	27,2	42,0	+ 5,0
800	30,6	47,4	+ 5,0

Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):
  - Tubs rectes: <= 0,02 DN mm
  - Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm
- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):
  - Tubs gruix nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm
  - Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm
- Llargària (23 ± 2ºC): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.
La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE
BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BDDZ61A3,BDDZ61A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
- Complements per a pou de registre:
  - Graó d'acer galvanitzat
  - Graó de fosa
  - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

S' han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

PLEC DE CONDICIONS

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d' estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d' estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl· liques, han de tenir la superficie superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherencia satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus as sentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d' estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El diss eny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S' han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'esta bilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L' alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superficie superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superficie cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm

- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'a ngle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contí nua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfí cies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.

PLEC DE CONDICIONS

Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%
GRAÓ DE FOSA:
Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.
Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.
Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%
Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub.
La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.
El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.
El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.
No ha de tenir porus.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Subministrament: Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
GRAÓ DE FOSA:
* UNE 36118:1973 Fundición con granito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas

moldeadas.
FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
* UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS
BDGZ - MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BDGZP900,BDGZFN50.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
BDK2 - PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BDK214F5,BDK21435.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.
S'han considerat els elements següents:
- Pericons tipus DF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus HF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus MF per a instal·lacions de telefonia

CONDICIONS GENERALS:
El pericó ha d'incorporar la tapa i el bastiment.
La forma i dimensions dels pericons han de ser els definits per la companyia subministradora.
Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.
Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals.
Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.
Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.
Ha de portar un bastiment metàl·lic com a remat de la part superior.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

PLEC DE CONDICIONS

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

PERICONS TIPUS DF:
En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.
Les utilitats d'aquest pericó poden ser:
- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.
- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió
- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

El nombre d'empalmaments del pericó es de quatre.

PERICONS TIPUS HF:

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BDKZ3115,BDKZHJB0,BDKZ3170,BDKZH8B0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

PLEC DE CONDICIONS

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació

- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
BDW - ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BDW3BB00,BDW3BA00,BDW3B900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PLEC DE CONDICIONS

BDY - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A BAIXANTS I DESGUASSOS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BDY3BB00,BDY3BA00,BDY3B900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF - TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS
BFA - TUBS I ACCESSORIS DE PVC
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFA1M526.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Elements elaborats per emmotllament o injecció a partir de poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U) per a canalitzacions a pressió.
S'han considerat els elements següents:
- Tub rígid amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.
- Peces en forma de T per a derivacions
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
- Peces per a reduccions de diàmetre amb unions encolades
- Maniguets de connexió per a unions
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Per a encolar
- Per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
La superfície interna i externa ha de ser llisa, ha d'estar neta i sense escletxes, cavitats o d'altres defectes superficials que impedeixin assolir els requeriments necessàris per al seu ús.
El material no ha de tenir cap element estrany visible a cop d'ull.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
El color ha de ser uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret de l'element que hagi d'anar col·locat no soterrat, ha de ser opaca a la llum visible.
Ha de tenir una secció constant i uniforme, amb les toleràncies d'ovalitat definides a la taula 1 de l'UNE-EN 1452-2.
Les característiques químiques determinades segons la norma UNE 53329-1, han de complir l'especificat a l'UNE-EN 1452-2.
Ha de superar els assaigs de resistència a l'impacte (UNE-EN 744) i de pressió interna (UNE-EN 921) tal i com determina l'UNE-EN 1452-2.
Han de complir la legislació sanitària vigent.
Els junts han de ser estancs.
Els extrems llisos per a unió amb junt elastomèric o unió encolada, han de ser aixamflanats, en cap cas l'extrem llis ha de tenir cap aresta viva.
El material del junt d'estanquitat o l'adhesiu no ha de tenir cap efecte desfavorable sobre les propietats de l'element i no ha d'afectar al conjunt, de manera que no compleixi amb els requisits funcionals especificats a l'UNE-EN 1452-5.
Si l'element és per a una conducció d'aigua potable també ha de portar les següents inscripcions:
- Número del RSI
- Inscripció "AGUA"

Gruix mínim de la paret (mm):

DN	Pressions nominals PN (bar)							
	PN6	PN7,5	PN8	PN10	PN12.5	PN16	PN20	PN25
12	-	-	-	-	-	1,5	-	
16	-	-	-	-	-	1,5	-	
20	-	-	-	-	1,5	1,9	-	
25	-	-	-	1,5	1,9	2,3	-	
32	-	-	1,5	1,6	1,9	2,4	2,9	-
40	-	1,5	1,6	1,9	2,4	3,0	3,7	-
50	1,5	1,6	2,0	2,4	3,0	3,7	4,6	-
63	1,9	2,0	2,5	3,0	3,8	4,7	5,8	-
75	2,2	2,3	2,9	3,6	4,5	5,6	6,8	-
90	2,7	2,8	3,5	4,3	5,4	6,7	8,2	-
110	2,7	3,2	3,4	4,2	5,3	6,6	8,1	10,0
125	3,1	3,7	3,9	4,8	6,0	7,4	9,2	11,4
140	3,5	4,1	4,3	5,4	6,7	8,3	10,3	12,7
160	4,0	4,7	4,9	6,2	7,7	9,5	11,8	14,6
180	4,4	5,3	5,5	6,9	8,6	10,7	13,3	16,4
200	4,9	5,9	6,2	7,7	9,6	11,9	14,7	18,2
225	5,5	6,6	6,9	8,6	10,8	13,4	16,6	-
250	6,2	7,3	7,7	9,6	11,9	14,8	18,4	-
280	6,9	8,2	8,6	10,7	13,4	16,6	20,6	-
315	7,7	9,2	9,7	12,1	15,0	18,7	23,2	-
355	8,7	10,4	10,9	13,6	16,9	21,1	26,1	-
400	9,8	11,7	12,3	15,6	19,1	23,7	29,4	-
450	11,0	13,2	13,8	17,2	21,5	26,7	33,1	-
500	12,3	14,6	15,3	19,1	23,9	29,7	36,8	-
560	13,7	16,4	17,2	21,4	26,7	-		-
630	15,4	18,4	19,3	24,1	30,0	-		-
710	17,4	20,7	21,8	27,2	-	-		-
800	19,6	23,3	24,5	30,6	-	-		-
900	22,0	26,3	27,6	-	-	-		-

PLEC DE CONDICIONS

| 1000 | 24,5 | 29,2 | 30,6 | - | - | - | - | - |

Pressió de treball (t: temperatura servei):
- t <= 25°C: <= pressió nominal
- 25 <= t <= - 45°C: <= ft pressió nominal, on ft (coeficient de reducció definit a l'annex A de l'UNE-EN 1452-2).

Densitat a 23°C (ISO 1183-87): >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
Opacitat (UNE-EN 578) : <= 0,2% llum visible
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 80°C
Retracció longitudinal (UNE-EN 743): <= 5%
Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig (mm):

Diàmetre nominal dn	Tolerància Diàmetre
<= 50	+ 0,2
63 <= dn <= 90	+ 0,3
110 <= dn <= 125	+ 0,4
140 <= dn <= 160	+ 0,5
180 <= dn <= 200	+ 0,6
225	+ 0,7
250	+ 0,8
280	+ 0,9
315	+ 1,0
355	+ 1,1
400	+ 1,2
450	+ 1,4
500	+ 1,5
560	+ 1,7
630	+ 1,9
710 >= dn <=1000	+ 2,0

- La tolerància del gruix de la paret es 0,1(e)+0,2 mm. La tolerància es constant per a un interval de gruixos nominals mínims de paret d'1 mm. (e) es el valor superior d'aquest interval.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma EN ISO 3126.

TUBS:
El gruix de la paret ha de ser uniforme en tota la llargària del tub, amb les toleràncies definides a la taula 3 de l'UNE-EN 1452-2.
Resistència hidrostàtica mínima requerida MRS (UNE-EN 921) : >= 25 MPa

ACCESSORIS:
Les cotes de muntatge han de coincidir amb el valors especificats a l'UNE-EN 1452-3.
Les característiques geomètriques han de complir amb el que determina l'UNE-EN 1452-3.

PER A UNIÓ ENCOLADA:
El diàmetre interior de l'embocadura correspondrà al diàmetre nominal de l'element.
L'angle intern màxim de la zona d'embocadura no ha de ser superior a 0° 30'.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:

Diàmetre nominal dn (mm)	Diàmetre interior embocadura (mm)	
	d mín	d màx
dn <= 90	dn + 0,1	dn + 0,3
110 <= dn <= 125	dn + 0,1	dn + 0,4
140 <= dn <= 160	dn + 0,2	dn + 0,5
180 <= dn <= 200	dn + 0,2	dn + 0,6
225	dn + 0,3	dn + 0,7
250	dn + 0,3	dn + 0,8
280	dn + 0,3	dn + 0,9
315	dn + 0,4	dn + 1,0

+----------+
Llargària mínima de l'embocadura:
- (0,5 dn + 6 mm) <= 12 mm: 12 mm
- resta de casos: 0,5 dn + 6 mm

UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:
A l'interior de l'esbocadura hi ha d'haver un junt de goma.
El material del junt d'estanquitat ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 681-1.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:
- dn <= 50 mm: dn + 0,3 mm
- 63 <= dn <= 90 mm: dn + 0,4 mm
- dn >= 110 mm: 1,003dn + 0,1 mm
Llargària d'entrada de l'embocadura : (22 + 0,16 dn) mm
Fondària mínima d'embocament:
- dn <= 280 : 50 mm + 0,22dn - 2e
- dn > 280: 70 mm + 0,15 dn - 2e

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Subministrament: Agrupats en paquets, i protegits de cops i dels raigs solars.

TUBS:
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

ACCESSORIS:
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1125/1982 de 30 de Abril. Reglamentación Técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de materiales poliméricos en relación con los productos alimenticios y alimentarios.
UNE-EN 1452-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Generalidades.

TUBS:
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.

ACCESSORIS:
UNE-EN 1452-3:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 3: Accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El paquet o l'albarà ha de portar les següents dades:
- Denominació del producte
- Contingut net
- Nom del fabricant o raó social

TUBS:
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- UNE EN 1452
- Nom del fabricant o marca comercial
- Sigles PVC-U
- Diàmetre nominal (dn) x gruix de paret (en) en mm
- Pressió nominal PN
- Referència de la data, lloc i àmbit de fabricació

- Número de la línia d'extrussió

ACCESSORIS:
Cada accessori ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- UNE EN 1452
- Designació comercial
- Diàmetre(s) nominal(s) en mm
- Designació del material
- Pressió nominal PN
- Informació del fabricant

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE DOCUMENTACIÓ EN UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 4: Declaració de prestacions

Sobre el junt, o be sobre l'embalatge, hi ha d'anar marcada la següent informació:
- Tamany nominal
- Identificació del fabricant
- El número de la norma UNE-EN 681, seguit del tipus d'aplicació i la classe de duresa com a sufixes
- Marca de certificació d'una tercera part
- El trimestre i l'any de fabricació
- La resistència a les baixes temperatures (L), si procedeix
- Resistència als olis (O), si procedeix
- La abreviatura del cautxú
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Verificació del sistema de rases per a la correcta implantació del material.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF - TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS
BFB - TUBOS Y ACCESORIOS DE POLIETILENO
BFB1 - TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFB1E400,BFB1P200,BFB19400.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Tubos extruidos de polietileno de alta densidad para transporte y distribución de agua a presión a temperaturas hasta 40°C.

CARACTERISTICAS GENERALES:
El tubo tendrá la superficie lisa, sin ondulaciones. No tendrá burbujas, grietas ni otros defectos.
Los extremos estarán limpios y cortados perpendicularmente al eje.
Los tubos deben estar marcados regularmente a lo largo de su longitud (con una separación entre marcas =< 1m), de forma permanente y legible, de modo tal que el marcado no produzca puntos de iniciación de fisuras u otros tipos de fallo y que el almacenamiento, exposición a la intemperie, manipulación, instalación y uso normales no afecten a la legibilidad de dicho marcado.
La información mínima requerida debe ser la siguiente:

- Referencia a la norma EN 12201
- Identificación del fabricante
- Dimensiones (diámetro nominal x espesor nominal), expresados en mm
- Serie SDR a la que pertenece
- Material y designación normalizada
- Presión nominal en bar
- Periodo de producción (fecha o código)

Las bobinas deben ir marcadas, secuencialmente, con la longitud en metros, que indicará la longitud remanente sobre la bobina.
El tubo debe ser de color azul o negro con bandas azules, como indicación de su aptitud para uso alimentario.
Presión de trabajo en función de la temperatura utilización (T=temperatura utilización, Pn=presión nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índice de fluidez:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190ºC y carga de 2,16 kg durante 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190ºC y carga de 5 kg durante 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Presión de la prueba hidráulica a 20°C:

Designación tubo	Presión de prueba a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Espesor de la pared y sus tolerancias:

	SERIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Presión nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Espesor de pared, e (mm)							
DN (mm)	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9

315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diámetros exteriores medios y ovalación máxima:

DN (mm)	Diámetro exterior medio		Ovalización máxima
	mín.	máx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificación de las medidas se hará de acuerdo con la UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: En rollos o en tramos rectos.
El tubo suministrado en bobinas debe enrollarse de tal forma que se prevenga la deformación localizada. El

diámetro interior mínimo de la bobina no debe ser inferior a 18 veces el diámetro nominal.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.
Los tramos rectos se apilarán horizontalmente sobre superficies planas y la altura de la pila será <= 1,5 m.
Los rollos se colocarán horizontalmente sobre superficies planas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Cada tubo tendrá marcados, a distancias < 1 m, de forma indeleble y bien visible, los siguientes datos:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nombre o marca del fabricante
- Para tubos dn<=32 mm
  - Diametro exterior nominal x espesor pared
- Para tubos dn>32 mm
  - Diámetro exterior nominal, dn
  - SDR
- Grado de tolerancia
- Material y designación
- Información del fabricante que permita la trazabilidad del producto
- Referencia al fluido interno que transporta el tubo
- Color de marcado negro, amarillo o negro con bandas de identificación amarillas

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante los certificados de las características técnicas de los materiales.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Control de recepción de los materiales y lugar de emplazamiento.
- Contrastar la documentación con los materiales y con los requerimientos de la instalación según proyecto. (Verificar el marcaje a tubos y accesorios).
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará por muestreo en cada recepción.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Será rehusado el material que no cumpla con los requerimientos del proyecto.

BF - TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS
BFW - ACCESORIOS GENÉRICOS DE TUBOS PARA GASES Y FLUIDOS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFWB1E42,BFWB1905.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Conjunto de accesorios para tubos y para recubrimientos aislantes de tubos (codos, derivaciones, reducciones, etc.), utilizados en instalaciones de edificación y de urbanización para la total ejecución de la conducción o red a la que pertenezcan.

PLEC DE CONDICIONS

CARACTERISTICAS GENERALES:
El material, su calidad y características físicas, mecánicas y dimensionales, corresponderán a las del tubo y no mermarán las propias de éste en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetros
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad compuesta por el conjunto de piezas necesarias para montar 1 m de tubo.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
La misma normativa que se aplique a los tubos, en función de los fluídos que transporten.

BF - TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS
BFY - PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS DE MONTAJE DE TUBOS PARA GASES Y FLUIDOS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFYB1E42,BFYB1905.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Conjunto de elementos especiales para la ejecución de conducciones.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Para tubos (materiales para la unión entre tubos o entre tubos y accesorios)
- Para aislamientos térmicos (material para la unión y sujeción, cintas adhesivas, etc.)

CARACTERISTICAS GENERALES:
El material, calidad, diámetros, etc. serán los adecuados para el tubo y no mermarán las características propias del conjunto de la instalación en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetros
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad compuesta por el conjunto de piezas necesarias para montar 1 m de tubo.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
La misma normativa que se aplique a los tubos, en función de los fluídos que transporten.

BG - Familia G
BG3 - Familia G3
BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BG380900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.

Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG - Familia G
BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA
BGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BGD12220.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.
Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:
- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG - Familia G
BGF - PALS I SUPORTS PER A LÍNIES DE TENSIÓ BAIXA
BGF2 - PALS DE FORMIGÓ ARMAT
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BGF24F40.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Pal de formigó armat de 9, 11, o 15 m d'alçària, d'esforç en punta 0,4 T, 0,63 T, 0,80 T, 1,0 T o 1,6 T i per a 3, 4, 5 o 6 cables o per a cable trenat.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per una estructura de formigó armat vertical, rígida, de forma troncopiramidal i de secció rectangular en forma de doble T, amb vasos de 44 cm i nervis de 6 cm en el fust a partir dels 2 m des del cap fins a la base.
A ambdues cares ha de portar sèries d'orificis passants de 18 mm de diàmetre, per a facilitar diversos muntatges.
Ha de portar un born a la part inferior per a la connexió a terra, a una distància des de la base entre 1,8 i 2,4 m.
Ha de portar marcada l'alçària del centre de gravetat del pal.
Han d'estar garantits contra qualsevol defecte de fabricació per un període de 10 anys (UNE 21-080).
Esforç útil transversal aplicat a 0,25 m per sota de l'extrem superior:

Tipus	Esforç (kg)
0,4 T	400
0,63 T	630
0,8 T	800
1,0 T	1000
1,6 T	1600

Coeficient de seguretat a la ruptura: 2,5
Conicitat:
- Cara ampla: 20 mm/m
- Cara estreta: 12 mm/m
Característiques del formigó:
- El ciment ha de ser putzolànic o pòrtland d'una classe >= 32,5
- Resistència mitjana obtinguda amb proveta cilíndrica al cap de 28 dies: >= 35 N/mm2

Armadures d'acer:
- Barres llises d'acer ordinari:
  - Càrrega de ruptura (F): 370 <= F <= 450 N/mm2
  - Límit elàstic: 220 N/mm2 si D <= 16 mm, 230 N/mm2 si D > 16 mm
- Barres d'alta adherència:
  - Límit elàstic: >= 360 N/mm2

Pes en funció de l'esforç i l'alçària:

Alçària (m)	Esforç (kg)	Pes (kg)
9	0,40 T	730
9	0,63 T	1080
9	0,80 T	1080
11	0,40 T	1020
11	0,63 T	1420
11	0,80 T	1420
11	1,00 T	1420
15	0,63 T	2380
15	0,80 T	2380
15	1,00 T	2380
15	1,60 T	2970

Toleràncies:
- Alçària (UNE 21-080): ± 0,5%
- Dimensions transversals (UNE 21-080)± 5%, Màxim 15 mm
- Desviació de l'alçària (UNE 21-080)<= 5/1000
- Diàmetre dels orificis± 0,5 mm
- Separació dels orificis indicada en els plànols: ± 0,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes.
Ha de portar gravades de forma indeleble, en el pal o en una placa amb la seva base fixada a 4 m de la base del pal, les característiques següents (UNE 21-080):
- Empresa i taller
- Data de fabricació
- Número de sèrie
- Esforç útil en daN
- Alçària en metres
- Tipus de pal
- Factor d'esforç secundari
- Factor de reducció de l'esforç nominal K i alçària H5

Emmagatzematge: No hi ha condicions específiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21080:1984 Postes de hormigón armado no pretensado. Fabricación y ensayos.

BG - Familia G
BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
BGWF - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A PALS I SUPORTS DE LÍNIES DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BGWF2000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Parts proporcionals d'accessoris per a columnes d'acer i pals de formigó o fusta.

PLEC DE CONDICIONS

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per als pals i els suports i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un pal.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - Familia G
BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BGYD1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BHWMU100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE FONTANERÍA, RIEGO, APARATOS SANITARIOS Y PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA
BJS - EQUIPS PER A REG
BJS1 - BOQUES DE REG
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BJS14030,BJS13030,BJS12030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànegues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de lca clau d'apertura.
Ha d'estar formada per:
- Carcassa
- Tapa
- Cos amb connexió per rosca
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
- Sortida tipus roscada o Racor Barcelona

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió nominal: 10 bar
Pressió de prova: >= 15 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT
BM2 - MATERIALS PER A EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA
BM21 - HIDRANTS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BM211430.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Hidrant.
S'han considerat els tipus següents:
- De columna seca
- De columna humida
- Per a soterrar en pericó

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els enllaços ràpids o racords han de tenir la forma i dimensions especificades a la norma UNE 23400.
Pressió de treball: <= 30 bar
Material de construcció: Fosa
Material dels eixos d'accionament de la vàlvula: Acer inoxidable
Material de la vàlvula: Bronze
Material de l'obturador de la vàlvula: Goma sintètica
Material dels enllaços ràpids (racords) : Aliatge d'alumini per a forja anoditzat

PLEC DE CONDICIONS

Gruix de l'anoditzat dels racords: >= 20 micres
Característiques mecàniques del material dels racords:
- Resistència a la tracció: >= 290 N/mm2
- Mòdul d'elasticitat: >= 240 N/mm2
- Allargament: >= 8%
- Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): 95 aproximadament

HIDRANT DE COLUMNA SECA:
Ha d'estar format per:
- Un cos superior que conté l'accionador de la vàlvula de tancament inferior i les boques de connexió amb enllaç ràpid amb una tapa agafada amb una cadena.
- Un element intermedi que uneix el cos superior amb la vàlvula inferior. En cas d'impacte s'ha de trencar l'element intermedi del cos superior i l'eix d'accionament de la vàlvula que hi passa; així s'evita el desperfecte de la vàlvula.
- Vàlvula de tancament inferior de comporta o de bola, que es connecta a la xarxa, en posició de tancament; ha de permetre buidar l'aigua dels dos elements superiors i evitar que es puguin gelar.
- Els tres elements han d'estar embridats entre ells.

HIDRANT DE COLUMNA HUMIDA:
Ha d'estar format per:
- Un cos tubular amb un extrem tapat i l'altre amb una brida per a la seva connexió a la xarxa.
- Dues vàlvules de tancament de comporta o de bola, situades a la part de l'extrem tapat, amb les boques de connexió proveïdes d'enllaç ràpid, amb tapes agafades amb una cadena.

HIDRANT SOTERRAT EN PERICÓ:
Ha d'estar format per:
- Un pericó de registre
- Una vàlvula de tancament de comporta o de bola, amb una boca amb brida per a la seva connexió a la xarxa i amb una corba proveïda d'enllaç ràpid i d'una tapa agafada amb una cadena.
- El pericó ha de dur un joc de marc i tapa de fosa.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
UNE 23400-2:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 45 mm.
UNE 23400-3:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 70 mm.
UNE 23400-4:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 100 mm.
UNE 23400-5:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión. Procedimientos de verificación.

HIDRANTS DE COLUMNA SECA:
UNE 23405:1990 Hidrante de columna seca.

HIDRANTS DE COLUMNA HUMIDA:
UNE 23406:1990 Lucha contra incendios. Hidrante de columna húmeda.

HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:
UNE 23407:1990 Lucha contra incendios. Hidrante bajo nivel de tierra.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT
BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BMY21000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
- Part proporcional d'elements especials per a parallamps.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA
BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BQU1B150,BQU1E170,BQU1D190.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Mòdul de sanitaris amb instal·lació elèctrica i de lampisteria
- Mòdul de vestidors amb instal·lació elèctrica
- Mòdul de menjador amb instal·lació elèctrica i de lampisteria
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del RD 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha de tenir ventilació suficient al exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, pel número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
MÒDUL DE SANITARIS:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic

- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat
- Instal·lació de lampisteria amb lavabo col·lectiu amb tres aixetes, plaques turques, dutxes, mirall i complements de bany
- Instal·lació elèctrica

Ha de tenir compartiments individuals tancats per a allotjar les dutxes i plaques turques.
Alçària sostre: >= 2,3 m
MÒDUL DE VESTIDORS:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació elèctrica

Alçària sostre: >= 2,3 m
MÒDUL DE MENJADOR:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat i aïllament
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació de lampisteria amb aigüera de dues piques amb aixeta i taulell
- Instal·lació elèctrica

La instal·lació elèctrica ha de constar de:
- Un punt de llum
- Un interruptor
- Endolls
- Protecció diferencial

Alçària sostre: >= 2,6 m
Gruix aïllament: >= 35 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFF/1973, "Instalaciones. Fontanería. AGUA FRÍA."
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el código técnico de la edificación. Modificaciones RD 1351/2007, de 19 de octubre, y corrección de errores del BOE de 25 de enero de 2008

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BQU2GF00,BQU25700,BQU27500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha de estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLODA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA
BQUA - EQUIPAMENT MÈDIC
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BQUA1100,BQUAP000,BQUAM000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
S'han considerat els tipus següents:

- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPISICIÓ:
El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat inmediatament el material utilitzat.
Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.
LLITERA METÀL·LICA:
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
MANTA:
Dimensions: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

D - Tipus D
D0 - Familia 0
D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS
D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
D060P021,D060M022,D060Q021,D060M0B1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul·la
  - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
  - Consistència fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ
Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.

Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

D0 - Familia 0
D07 - MORTERS I PASTES
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
D070A4D1,D070A8B1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les

condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0 - Familia 0
D0B - ACERO FERRALLADO O TRABAJADO
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
D0B2A100.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Barras, conjuntos de barras o mallas, montadas, cortadas y conformadas, para elementos de hormigón armado, elaboradas en la obra.
CARACTERISTICAS GENERALES:
No debe emplearse ningún acero que presente picaduras o un nivel de oxidación que pueda afectar a sus condiciones de adherencia. La sección afectada será <= 1% de la sección inicial.
El corte de barras, mallas o alambres se ajustará a lo especificado en la DT del proyecto. El proceso de corte no alterará las características geométricas o mecánicas de los productos utilizados.
El diámetro interior del doblado de las barras cumplirá:
- Ganchos, patillas y ganchos en U:
  - Diámetros < 20 mm: >= 4 D
  - Diámetros >= 20 mm: >= 7 D

El diámetro mí nimo de doblado de una barra ha de ser tal que evite compresiones excesivas del hormigón en la zona de curvatura y fracturas en la barra.

Tipo acero	Barras dobladas o curvadas	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Los cercos o estribos deben seguir las mismas prescripciones que las barras corrugadas.
En cercos o estribos, se admiten diámetros de doblado inferiores para los diámetros <= 12 mm, que deben cumplir:
- No aparecerán principios de fisuración.
- Diámetro de doblado: >= 3 D, >= 3 cm

En mallas electrosoldadas, el doblado se realizará a una distancia >= 4 D a partir del nudo o punto de soldadura más próximo, en caso contrario, el diámetro mínimo del doblado será >= 20 D.
El acero enderezado no tendrá una variación significativa en sus propiedades. Se admiten variaciones dentro de los siguientes límites:
- Deformación bajo carga máxima: <= 2,5%
- Altura de la corruga:
  - Diámetros <= 20 mm: <= 0,05 mm
  - Diámetros > 20 mm: <= 0,10 mm

En ningún caso, después de la manipulación, aparecerá principios de fisuración en los elementos.
Tolerancias:
- Longitud en barres cortadas o dobladas:
  - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
  - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
  (donde L es la longitud recta de les barra s)
- Longitud en estribos o cercos:
  - Diámetros <= 25 mm: ± 16 mm
  - Diámetros > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm
  (donde la longitud es la del rectángulo que circunscribe el elemento)
- Diferencia entre longitudes de los lados paralelos del elemento: <= 10 mm
- Ángulo de doblado de ganchos, patillas, ganchos en U y otras barras curvadas: ± 5º

2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN

La DF deberá aprobar los planos de despiece de la armadura, elaborados por la instalación de ferralla.
El doblado de las armaduras se realizará a temperatura ambiente, mediante dobladoras mecá nicas y a velocidad constante, con la ayuda de un mandril, de forma que se garantice una curvatura constante en toda la zona.
Si es necesario realizar desdoblados, se realizarán de manera que no se produzcan fisuras o fracturas en las barras. En el caso de desdoblado de armadura en caliente, se tomarán las precauciones necesarias para no dañar el hormigón con las altas temperaturas.
Las barras a doblar, deberá n ir envueltas por cercos o estribos en la zona del codo.
El enderezado del acero suministrado en rollos, se efectuará con maquinaria específica que cumpla lo indicado en el artículo 69.2.2 de la EHE-08.
El corte de barras, mallas o alambres se realizará por medios manuales (cizalla, etc.) o maquinaria específica de corte automático.
No se enderezarán los codos excepto si se puede verificar que se realiza sin daños.
No se deben doblar un número elevado de barras en la misma sección de una pieza.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
BARRAS CORRUGADAS:
kg de peso necesario elaborado en la obra, calculado con el peso unitario teórico o cualquier otro expresamente aceptado por la DF.
Este criterio incluye las pérdidas de material debidas a las operaciones específicas de estos trabajos, correspondientes a recortes y ligados.
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superficie necesario elaborado en la obra, calculado con el peso unitario teórico o cualquier otro expresamente aceptado por la DF.
Este criterio incluye las pérdidas de material debidas a las operaciones específicas de estos trabajos, correspondientes a recortes y ligados.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

E - Tipus E
E3 - FONAMENTS
E31 - RASES I POUS
E315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E31521G1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

PLEC DE CONDICIONS

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
  - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
  - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
  - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
  - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
    - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
    - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
  - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions

específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

E4 - ESTRUCTURES
E45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E45218H3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
DEFINICIÓ:
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat o per a pretensar, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Pilars
- Murs
- Bigues
- Llindes
- Cèrcols
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
- Sostres nervats unidireccionals
- Sostres nervats reticulars
- Lloses i bancades
- Membranes i voltes

S'han considerat les operacions auxiliars següents:
- Aplicació superficial d'un producte filmògen per la cura d'elements de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó

Tractament de cura amb producte filmògen:
- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de recobriment necessàries
- Protecció de la zona tractada

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: >= 0,9 x Fck
Gruix màxim de la tongada:
+----------+

Consistència	Gruix (cm)
Seca	<= 15
Plàstica	<= 25
Tova	<= 30

Toleràncies d'execució:
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Verticalitat (H alçaria del punt considerat):
- H <= 6 m: ± 24 mm
- 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
- H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
Verticalitat junts de dilatació vistos (H alçaria del punt considerat):
- H <= 6 m: ± 12 mm
- 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
- H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
Desviacions laterals:
- Peces: ± 24 mm
- Junts: ± 16 mm
Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
Secció transversal (D: dimensió considerada):
- D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
- 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
- Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
- Resta d'elements : ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 10 de la norma EHE.
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm
Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànica ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis ± 5 mm/3 m
  - Acabat mol llis ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm
SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànica ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis ± 5 mm/3 m
  - Acabat mol llis ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm
SOSTRES NERVATS RETICULARS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sostres amb blocs alleugerants permanents: >= 5 cm

- Sostres amb motlles recuperables: >= 5 cm, >= 1/10 llum lliure entre nervis

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànica ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis ± 5 mm/3 m
  - Acabat mol llis ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
Ha de formar una pel·lícula contínua, flexible i uniforme, de color regular.
Ha de quedar ben adherit sobre la superfície del formigó, sense que hi hagin despreniments de la pel·lícula.
La pel·lícula ha de restar intacta al menys un mínim de set dies després de la seva aplicació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No s'ha de formigonar sense la conformitat de la DF, un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.
L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.
Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:
- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat
En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.
S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests

LLOSES:
Si l'element és pretensat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretensat s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.
TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
No s'aplicarà el producte sense l'autorització expressa de la DF
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 Km/h, Pluja
Cal aplicar una capa contínua i homogènia immediatament després d'abocar el formigó i preferiblement dins dels trenta minuts següents del acabat superficial.
El sistema d'aplicació ha d'estar d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la D.T
Deducció de la superfície corresponent a forats:
- Forats <= 1 m2: No es dedueixen
- Forats entre 1 i 2 m2: Es dedueixen el 50%
- Forats > 2 m: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
SOSTRES UNIDIRECCIONALS:
EFHE Real Decreto 642/2002 de 5 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de Forjados unidireccionales de Hormigón Estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)

E6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES
E61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA
E618 - PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E618J001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
DEFINICIÓ:
Formació de parets i envans de blocs de morter de ciment, col·locats amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Formació de paredó o paret de tancament o divisòria, recolzat amb blocs per a revestir o d'una o dues cares vistes
- Formació de paredó o paret de tancament passant amb blocs per a revestir o d'una cara vista
- Formació de paret de tancament amb blocs encadellats d'una o dues cares vistes
- Formació de pilar amb blocs encadellats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
No pot ser estructural.
L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.
A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
Junts de control:
- Separació: <= 12 m, <= 2 x alçària paret
- Separació en zones de grau sísmic >= VI: <= 5 m

PLEC DE CONDICIONS

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:

Element	Replanteig d'eixos parcials (mm)	Replanteig d'eixos extrems (mm)
Pilar	± 20	± 40
Paredó o paret	± 10	± 20

- Planor i horitzontalitat de les filades:

Acabat de la paret	Planor	Horitzontalitat de les filades
Vista	± 5 mm/2 m	± 2 mm/m ± 15 mm/total
Per revestir	± 10 mm/2 m	± 3 mm/m ± 15 mm/total

- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts:
  - Horitzontals: + 2 mm
  - Verticals: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm

PARET O PAREDÓ:
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc, si el tipus de bloc es foradat, o de 3/4 o mig bloc, si es massís.
Els junts horitzontals han d'estar plens i enrasats i si el tipus de bloc és encadellat, els verticals, si la DF no fixa cap altra condició.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb morter, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):
L'acord amb d'altres parets ha d'estar fet sense travar els blocs. La unió cal que estigui feta amb elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF
Hi ha d'haver un junt de control a les cantonades.
Les peces que formen els brancals, els junts de control i l'acord amb d'altres parets i paredons, han d'estar reblerts de formigó en tota l'alçària de la paret.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Gruix dels junts:
- Verticals: 0,6 cm
- Horitzontals: <= 1,2 cm

ELEMENTS DE BLOC ENCADELLAT:
En el pilar, les peces han d'estar encaixades en sec.
La paret ha d'estar travada en els acords amb d'altres parets i pilars.
El pilar ha d'estar travat a la paret.
Els blocs han d'estar reblerts de formigó.
Han de tenir l'armadura necessària que garanteixi una estabilitat i resistència correctes.
Gruix dels junts verticals: <= 1,2 cm
PAREDÓ O PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.
Cada 5 filades, com a màxim, hi ha d'haver un element formigonat i armat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
S'ha d'humitejar el bloc per col·locar només a la zona dels junts. Si el bloc conté additiu hidrofugant no s'ha d'humitejar.
Les peces que s'han de reblir de formigó, han de tenir la humitat necessària, abans de l'abocada, perquè no absorbeixin l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, no s'ha d'humitejar.
El formigó dels brancals, dels junts de control i dels acords, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dintre de les peces.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
PILAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT
PARET O PAREDÓ:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT
PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2,00 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2,00 m2 i <= 4,00 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4,00 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

ED - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
ED7 - CLAVEGUERONS
ED7F - CLAVEGUERONS AMB TUB DE PVC
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
ED7FR512,ED7FR412,ED7FR312.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de clavegueró amb tub de PVC.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Penjat del sostre:
- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

En rasa:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

PLEC DE CONDICIONS

El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.
Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.
El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió >= 0,3 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc a l'aire a una pressió >= 0,5 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa

PENJAT DEL SOSTRE:
El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars.
Les abraçadores han de ser regulables, de ferro galvanitzat i amb folre interior elàstic.
Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Els trams rectes, els acoblaments i els canvis de direcció han de disposar de registres formats per peces especials.
Separació entre registres: <= 15 m
Pendent: >= 1 %
Distància entre les abraçadores: <= 150 cm
Fletxa: <= 0,3 cm
Separació amb la cara inferior del sostre: >= 5 cm
Franquícia entre tub i contratub: 10 15 mm

COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Els tubs han de quedar recolzats en tota la seva llargària sobre un llit de material granular o terra lliure de pedres.
El llit de sorra ha de quedar pla, anivellat i a la fondària prevista a la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Pendent: >= 2%
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície en zones de trànsit rodat: >= 80 cm
En el cas de tubs de PVC-U amb pressió enterrats que transportin aigua es recomana una alçada mínima de 0,90m. sempre que estiguin a l'abric de les gelades.
Per a tubs instal·lats sota zones de trànsit intens o que no sigui possible mantenir l'alçaria de 0,90m. es requerirà una protecció addicional.
Amplària de la rasa: >=diàmetre exterior + 500 mm i >= 0,60 m
Gruix llit d'assentament de sorra: >= 10 + diàmetre exterior / 10 cm
La distància entre les canonades enterrades de PVC a pressió i fonaments o d'altres instal·lacions enterrades >= 0,4m. en condicions normals.

SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
Gruix solera de formigó: 15 cm

REBLERT AMB SORRA:
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
La sorra ha de ser neta, lliure de pedres i d'altres materials estranys.
Gruix tongades rebliment: 10 cm
Rebliment amb sorra: fins 30 cm per sobre del nivell superior del tub

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs.
Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
Es de bona pràctica l'estesa de tubs amb l'extrem mascle inserit en l'embocaduda en el mateix sentit de circulació que el previst per al flux de sanejament.
Els tubs de PVC-U a pressió mai haurien d'encofrar-se amb formigó.

PENJAT DEL SOSTRE:
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials, seguint les indicacions de DT i d'acord amb la DF.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.
S'han d'instal·lar els absorbidors de dilatació necessaris.
La canonada principal s'ha de prolongar 30 cm des de la primera connexió

COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Els tubs i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Sobre la solera de formigó, quan tingui la resistència adequada, s'ha de col·locar el llit de material granular.

REBLERT AMB SORRA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura exterior sigui inferior a 0º C.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la sorra amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas.
- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació i unió dels tubs.
- Rebliment amb formigó fins cobrir tot el tub, en el seu cas.
- Comprovació del funcionament del tram de claveguera o col·lector.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció a càrrec del Contractista dels defectes que provoquin les fugues detectades.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMOPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F - Elemento no encontrado
F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F21 - DEMOLICIONS
F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F2194AG5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molè sties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veï nes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matè ria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ , DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F22 - MOVIMENTS DE TERRES
F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F2225222,F2225223,F2226A23,F2225A22.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

PLEC DE CONDICIONS

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F22 - MOVIMENTS DE TERRES
F226 - TERRAPLENADA I PICONATGE DE TERRES
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F226170G,F226120G.

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

PLEC DE CONDICIONS

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinà ria, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM
- Fonament de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Nucli de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Coronació de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgà nica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l' altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions y cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pró ctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així , per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d' obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions nomé s es podran utilitzar terres adequades o seleccionades. No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
TERRAPLÈ:
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors:
  - Sòls seleccionats : >= 50 MPa
  - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament:
  - Sòls seleccionats : >= 100 MPa

- Resta de sòls : >= 60 MPa

Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
  - Zones de vials: ± 30 mm
  - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
  - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
  - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

CAIXA DE PAVIMENT:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Planor: ± 20 mm/m

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sò ls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d' obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sò ls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m

SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'í ndex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjanç ant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601.
Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les caracterí stiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d' obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització

Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sò ls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.

SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sem pre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).

PLEC DE CONDICIONS

No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin las condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d' obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.

Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.

En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mí nim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.

Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotè xtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.

Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.

En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.

Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.

El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.

Si es necessària la humectació , un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mí nim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent mé s seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.

S'ha de complir la normativa vigent en matè ria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d' aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les à rees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprés fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d' acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F22 - MOVIMENTS DE TERRES
F227 - REPÀS I PICONATGE DE TERRES

PLEC DE CONDICIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F227F00F,F2270100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F22 - MOVIMENTS DE TERRES
F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F228AM00,F228A80F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

PLEC DE CONDICIONS

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament

localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides. Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

F6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES
F6A - REIXATS I TANQUES LLEUGERES
F6A1 - REIXATS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F6A19600.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Reixat amb malla de torsió senzilla
- Reixat amb bastidor o sense i malla electrosoldada, malla ondulada o entramat metàl·lic
- Reixat amb doble ballesta superior i malla electrosoldada galvanitzada i plastificada.
- Porta de fulles batents formada per perfils metàl·lics, malla electrosoldada, ondulada o de torsió, mecanismes i muntants de suport.
- Porta corredissa formada per bastidor de tub, malla electrosoldada i guia inferior amb rodet.

S'han considerat les formes de col·locació del reixat següents:
- Amb pals de tub col·locats sobre daus de formigó
- Ancorat a l'obra
- Amb platines i fixat mecànicament a l'obra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixat:
- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
- Col·locació dels elements que formen el reixat
- Tesat del conjunt
- Replanteig
- Col·locació dels muntants sobre daus de formigó, ancorats a l'obra o sobre platines
- Col·locació dels elements que formen el reixat

Porta de fulles batents:
- Replanteig
- Fonamentació dels muntants (excavació del pou i reblert amb formigó) o ancoratge a obres de fàbrica
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció

Porta corredissa:
- Replanteig
- Fixació de la guia inferior
- Fixació dels bastiments laterals
- Muntatge de la porta
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció del conjunt

REIXAT
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.
La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre suports:
  - Reixa amb malla de torsió senzilla: ± 20 mm
  - Reixa amb bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm
  - Reixa amb bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

PLEC DE CONDICIONS

REIXAT AMB MALLA DE TORSIÓ SENZILLA:
La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a les cantonades.
Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapuntes.
Distància entre els suports tensors: 30 - 48 m
Nombre de cables tensors: 3
Nombre de grapes de subjecció de la tela per muntant: 7

REIXAT AMB BALLESTA SUPERIOR:
El reixat col.locat ha d'impedir la possibilitat d'escalada o de pas de persones a través seu.
Ha de permetre una bona visibilitat de l'entorn immediat.

PORTES:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Ha d'estar aplomada i al nivell previst.
Ha de quedar al mateix pla que la resta del tancament. El moviment de la porta no ha de produir deformacions al conjunt del tancament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials.
La porta batent ha de quedar subjecta a les columnes de fixació laterals, d'acord amb les especificacions del fabricant. A la porta corredissa, hi ha de quedar col·locada la columna de topall i la guia superior. Els mecanismes de lliscament han d'estar col·locats.
En la porta corredissa, el mecanisme de lliscament ha de garantir un accionament suau i silenciós.
La guia inferior, per al desplaçament de la porta corredissa, ha de quedar encastada al paviment.
Franquícia de la fulla al paviment: >= 8 mm, <= 12 mm
Franquícia de la fulla al bastiment: <= 4 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
REIXAT
Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

PORTES:
El bastiment s'ha de muntar amb elements que mantinguin el seu aplomat i el seu nivell fins que quedi ben travat.
Totes les fixacions de manyeria s'han de fer amb cargols o amb soldadura.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
REIXAT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

PORTES:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla

pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca. En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - PAVIMENTOS
F93 - BASES
F931 - BASES DE ZAHORRA
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F931201J.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Subbases o bases de zahorra natural o artificial para pavimentos.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Aportación de material
- Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada
- Alisado de la superficie de la última tongada

CONDICIONES GENERALES:
El material que se utilice cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condi ciones.
Se podrán utilizar materiales granulares reciclados de residuos de la construcción o de demoliciones, provenientes de una planta autorizada legalmente para el tratamiento de estos residuos. En obras de carreteras solo podrán utilizarse para las categorías de tráfico pesado T2 a T4.
La capa tendrá la pendiente especificada en la DT, o en su defecto la que especifique la DF.
Se mantendrán las pendientes y dispositivos de desagüe necesarios con el fin de evitar encharcamientos.
La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la DT.
En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactació n previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (UNE 103501).
Grado de compactación:
- Zahorra artificial:
  - Carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T2: >= 100% PM (UNE 103501)
  - Carreteras con categoría de tráfico pesado T3, T4 y arcenes: >= 98% PM (UNE 103501)
- Zahorra natural: >= 98% PM (UNE 103501)

Índice de Regularidad superficial IRI (NLT-330): Cumplirá con los valores de la tabl a 510.5 del PG 3/75 modificado por ORDEN FOM 891/2004.
Módulo E2 (ensayo de placa de carga) (NLT 357):
- Explanada (tráfico T3): >= 104 MPa
- Explanada (tráfico T4-arcenes): >= 78 MPa
- Subbase (tráfico T3): >= 80 MPa
- Subbase (tráfico T4-arcenes): >= 60 MPa

Además, la relación Ev2/ Ev1 será < a 2,2.
Tolerancias de ejecución:
- Rasante: + 0, -15 mm de la teórica, en carreteras T00 a T2, + 0, -20 mm de la teó rica, en el resto de casos
- Anchura: - 0 mm de la prevista en los planos de secciones tipo
- Espesor: - 0 mm del previsto en els planos de secciones tipo

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirá n antes de la ejecución de la partida de obra, de acuerdo con las indicaciones de la DF.
La preparación de zahorra se hará en central y no "in situ". La adición del agua de compactación también se hará en central excepto cuando la DF autorice lo contrario.
En el caso de zahorra natural, antes de extender una tongada, se procederá a su homogeneización y humidificació n, si se considera necesario.
El material se utilizará siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en su humedad de tal manera que se superen los valores siguientes:
- T00 a T1: ± 1 % respecto de la humedad óptima
- T2 a T4 y arcenes: ± 1,5 / + 1 % respecto de la humedad óptima

La extensión se realizará con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones, en tongadas de espesor no superior a 30 cm.
Todas las aportaciones de agua se harán antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la capa siguiente.
La compactación se realizará de forma continua y sistemática, utilizando el equipo necesario para conseguir la densidad prescrita en el apartado anterior.
Si la extensión de la zahorra se realiza por franjas, la compactación incluirá 15 cm de la anterior, como mínimo.
Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual, se compactarán con los medios adecuados al caso para conseguir la densidad prevista.
No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente. Los defectos que se deriven de este incumplimiento serán reparados por el contratista según las indicaciones de la DF.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.
El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.
No serán de abono las creces laterales, ni las necesarias para compensar la merma de espesores de capas subyacentes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Se considera como un lote de control el menor que resulte de aplicar los 3 criterios siguientes aplicados sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calzada
- Una superficie de 3.500 m2 de calzada
- La fracción construida diariamente

Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Inspecció n visual del material durante la descarga de los camiones, retirando el que presente restos de tierra vegetal, materia orgánica o piedras de tamaño superior al admisible.
- Inspecció n visual del estado de la superficie sobre la que se ha de extender la capa.
- Toma de coordenadas y cotas a banda y banda y sobre el eje de la capa, y control de la anchura de la tongada extendida cada 10 m lineales como máximo.
- Ejecución de un tramo de prueba que, a efectos de control, se tratará como un lote de ejecució n.
- Comprobación de las tolerancias de ejecució n y control de la superficie sobre la que se ha de extender la capa.

Inspección visual del estado de la superficie después del paso de un camión cargado sobre ella.
- Control del tendido: comprobació n visual del espesor, anchura y pendiente transversal de las tongadas de ejecución y control de la temperatura ambiente.
- Control de compactación. Se realizarán 7 determinaciones de la humedad y densidad in-situ.
- Ensayo de placa de carga (NLT 357), sobre cada lote . En la zona de aplicación de la placa se determinará la humedad.
- Inspección visual para detectar puntos bajos capaces de retener agua.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comparació n entre la rasante terminada y la establecida en el proyecto: comprobación de la existencia de quiebros de peralte; comprobación de la anchura de la capa; revisión de los bordes de perfiles transversales.
- Control de la regularidad superficial mediante la determinación del índice de regularidad internacional (IRI) (NLT 330).

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán los criterios que en cada caso indique la DF. Los puntos de control de densidad y humedad estarán uniformemente repartidos en sentido longitudinal y aleatoriamente distribuidos en la sección transversal de la tongada.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se iniciará la ejecución de esta unidad sin la correspondiente aprobación del tramo de prueba por parte de la DF.
No se podrá iniciar la ejecució n de la capa sin que la superficie sobre la que se ha de asentar cumpla las exigencias del pliego de condiciones.
Se pararán los trabajos de tendido cuando la temperatura ambiente esté por debajo del lí mite establecido en el pliego, o cuando se observe que se produzca segregación o contaminación del material.
Las densidades secas obtenidas en la capa compactada deberá n ser iguales o superiores a las especificadas en el pliego de condiciones, en cada uno de los puntos de la muestra. Se podrán admitir un má ximo de un 40% de puntos con resultado un 2% por debajo del valor especificado, siempre que la mediana del conjunto cumpla lo especificado.
En caso de incumplimiento, el contratista corregirá la capa ejecutada, por recompactación o substitució n del material. En general, se trabajará sobre toda la tongada afectada (lote), a menos que el defecto de compactación esté claramente localizado. Los ensayos de comprobación de la compactación se intensificarán el do ble sobre las capas corregidas.
El contenido de humedad de las capas compactadas tendrá carácter informativo, y no será por sí mismo causa de rechace.
El valor del módulo de compresibilidad (segundo ciclo) obtenido en la placa de carga cumplirá las limitaciones establecidas en el pliego de condiciones. En caso contrario, se recompactarán hasta conseguir los valores especificados.
Se procederá a la correcció n, por parte del contratista, de los defectos observados en el control geométrico y de regularidad superficial.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Se procederá a la correcció n, por parte del contratista, de los defectos observados en el control geométrico y de regularidad superficial.

F9 - PAVIMENTOS
F93 - BASES
F936 - BASES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F9365H11.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó

- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

F9 - PAVIMENTOS
F96 - VORADES
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F9655T2P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada o gual de pedra o formigó col·locat sobre base de formigó
- Vorada o gual de pedra o formigó col·locada sobre esplanada compactada
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació sobre base de formigó:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

Col·locació sobre esplanada compactada:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

Vorada de planxa d'acer:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col.locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

VORADA DE PLANXA D'ACER:
La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
Ha de quedar aplomada.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rígola l'alçaria indicada a la DT
La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.
Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.
La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
COL·LOCACIÓ SOBRE ESPLANADA COMPACTADA:
El suport ha de tenir una compactació >= 90% de l'assaig PM i la rasant prevista.
COL·LOCACIÓ SOBRE BASE DE FORMIGÓ:
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
VORADA DE PLANXA D'ACER:
Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 - PAVIMENTOS
F9F - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F9F15111.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment de llambordins.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Compactació i col·locació de les peces
- Rejuntat de les peces amb morter
- Neteja, protecció del morter i cura

En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra

En la col·locació de llambordins amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment

CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
PAVIMENT DE LLAMBORDINS:
Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.
Junts entre peces: <= 8 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

PAVIMENTS COL·LOCATS AMB MORTER:
S'han de respectar els junts propis del suport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.
COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:
No s'ha de treballar en condicions metereològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.
El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.
Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.
PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:
Els junts s'han de reblir amb sorra fina.
Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.

S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.
JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells qu e normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FBA21140,FBA22311,FBA31110.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials
- Pintat de banda contí nua sonora
S'han considerat els tipus de marques següents:
- Reflectants
- No reflectants
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja i acondicionament del paviment
- Aplicació de la pintura
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge
CONDICIONS GENERALS:
Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
El color de la marca ha de correspondre a la referència B-118 de la UNE 48-103.
El color ha de complir les especificacions de la UNE_EN 1436.
Dosificació de pintura: 720 g/m2

PLEC DE CONDICIONS

Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 12%

MARQUES REFLECTANTS:
Dosificació de microesferes de vidre: 480 g/m2
CARRETERES:
Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1): 1,7
Resistència al lliscament (UNE 135-200/1): >= 0,45
Coeficient de retrorreflexió (UNE_EN 1436):
- Color blanc:
  - 30 dies: >= 300 mcd/lx m2
  - 180 dies: >= 200 mcd/lx m2
  - 730 dies: >= 100 mcd/lx m2
- Color groc: >= 150 mcd/lx m2

Factor de luminància (UNE_EN 1436):
- Color blanc:
  - Sobre paviment bituminós: >= 0,30
  - Sobre paviment de formigó: >= 0,40
- Color groc: >= 0,20

BANDA CONTÍ NUA SONORA:
La banda sonora ha d'estar formada per un mosaic de peces pintades sobre el paviment, totes de la mateixa mida, amb la separació suficient per tal que facin soroll en ser trepitjades per les rodes del vehicle.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el s eu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" I "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinades.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, distints dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prè viament a la de perill "OBRES".
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305).
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjanç ant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat.per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial de secat.
BANDA CONTÍ NUA SONORA:
La formació del mosaic pintat sobre el paviment de la banda sonora, s'ha de realitzar amb la maquinària i les eines adequades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat per l'eix de la faixa al terreny.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.
MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la DT, mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* UNE-EN 1436:1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL
FBB1 - SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FBB11121.

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç de 1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°

VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL
FBBZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FBBZ1220.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Suports per a senyalització vertical de tub d'acer galvanitzat col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat clavat a terra
- Col·locat formigonat a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat clavat:
- Replanteig
- Clavat del suport

Col·locat formigonat:
- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació del suport i apuntalament
- Formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional

CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.
Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment.
En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.
La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.
L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta de 1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui.
Les perforacions del suport per l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.
Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.
Els suports amb corredera telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.
En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.
El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 5 cm
- Alçària: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalitat: ± 1°

COL·LOCAT FORMIGONAT:
Resistència a la compressió del formigó als 28 dies: >= 0,9 x 12,5 N/mm2
Fondària d'ancoratge: > 40 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

COL·LOCAT CLAVAT:
La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.
Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és treient-lo i tornant-lo a clavar.

COL·LOCAT FORMIGONAT:
No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.
El formigó s'ha d'abocar abans que comenci el seu adormiment.
No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

PLEC DE CONDICIONS

FD - Familia 0
FD5 - DRENATGES
FD5J - CAIXES PER A EMBORNALS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FD5J0030.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó
En caixa de maó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix: ± 24 mm
  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
  (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
CAIXA DE FORMIGÓ:
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l' article 86 de l'EHE-08
CAIXA DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Els junts han d'estar plens de morter.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.

Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm
ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
CAIXA DE FORMIGÓ:
No pot transcórrer mé s d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
CAIXA DE MAÓ:
Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superficies que l'han de rebre.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
EMBORNALS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

FD - Familia 0
FD5 - DRENATGES
FD5K - CAIXES PER A INTERCEPTORS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FD5K0090.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó
En caixa de maó:

PLEC DE CONDICIONS

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix: ± 24 mm
  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
  (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)

CAIXA DE FORMIGÓ:
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l' article 86 de l'EHE-08
CAIXA DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Els junts han d'estar plens de morter.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm

ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
CAIXA DE FORMIGÓ:
No pot transcórrer mé s d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
CAIXA DE MAÓ:
Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superficies que l'han de rebre.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

INTERCEPTORS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

FD - Familia 0
FD7 - CLAVEGUERES
FD7J - CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FD7JPP30,FD7JJ146.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de claveguera o col·lector amb tubs de polietilè de densitat alta, amb unions soldades, col·locats al fons de la rasa i reblert de sauló fins a 10 cm per sobre del tub.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Replanteig i preparació de les unions
- Execució de les unions dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Reblert de la rasa amb sauló

CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
La base del tub, els laterals i la part superior fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior, ha d'estar reblert amb sauló.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

PLEC DE CONDICIONS

Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs.
Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
El procés d'execució dels junts ha de ser prèviament acceptat per la DF.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

FD - Familia 0
FDG - CANALIZACIONES DE SERVICIOS
FDG5 - CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FDG52337.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.
S'han considerat els reblerts de rasa següents:
- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó

CONDICIONS GENERALS:
Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.
Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.
No hi ha d'haver contactes entre els tubs.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.
Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%
Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul
Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.
Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.
Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.
Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'inicïi el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.
El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD - Familia 0
FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
FDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FDK262G7,FDK2A4F4,FDK26257.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de formigó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó fet "in situ":
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
Pericó de formigó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas
Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels maons de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs

- Reblert lateral amb terres.

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm

PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

PERICONS PREFABRICATS:
El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD - Familia 0
FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FDKZHJB4,FDKZ3176,FDKZH8B4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
FFA - TUBS DE PVC
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FFA1MC35.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de poli (clorur de vinil) no plastificat PVC o C-PVC, per a transport i distribució de fluids a pressió i col·locació d'accessoris en canalitzacions per a soterrar, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S' han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió encolada
- Unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer per mitjà d'accessoris del material del tub, emmotllats per injecció i normalitzats. Les unions s'han de fer encolades amb adhesiu normalitzat, o bé, amb junt elàstic; segons correspongui al tipus d'unió definit per a la instal·lació.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica , entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tubs PVC:

Diàmetre nominal (mm)	Distància entre suports (m) trams verticals	trams horitzontals
16 - 20	1,1	0,7
25 - 75	1,3	0,8
90 - 110	2	0,8
125 - 200	2	1
250 - 500	2,5	1,2

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
La fondà ria de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat): >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.) , han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
L'extrem recte del tub ha de tenir la aresta exterior aixamfranada.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
No és permès conformar els tubs a l'obra, s'han d'utilitzar els accessoris adequats.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produï ts pel lubricant, l'adhesiu i el netejador que s'hagi utilitzat atenent al tipus d'unió. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freà tic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin

impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pè rdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a mé s, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l' obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals d'evacuació
  - Diàmetres
  - Utilització dels accessoris adequats a empalm aments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
  - Resistència al foc del material.
  - Sectorització
  - Elements, sifons i pericons.
  - Existència de proteccions a trams baixos susceptibles de cops
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament i evacuació d'aigües pluvials segons document HS-5 del Codi Tècnic de l'edificació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels contro ls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot es menar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho.
En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepà ncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
FFB - TUBS DE POLIETILÈ
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FFB1E425,FFB19455.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d' accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40 °C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S' han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa i polietilè reticulat)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d' estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruÏt es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica , entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.

PLEC DE CONDICIONS

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondà ria de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.) , han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer

la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freà tic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pè rdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a mé s, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l' obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalm aments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels contro ls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot es menar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho.
En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepà ncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que

determini la DF.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
FG1 - CAIXES I ARMARIS
FG11 - CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FG11E10U,FG11E0RR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixa general de protecció de polièster reforçat, amb o sense borns bimetàl·lics segons esquemes UNESA i muntada superficialment o encastades.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.
Si es col·loca encastada, les dimensions del nínxol han de superar les de la caixa en un mínim de 15 mm i un màxim de 30 mm. La seva fondària ha de ser >= 30 cm.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació :
  - Secció dels conductors
  - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV)
  - Calibre i naturalesa dels conductes
  - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

- Resistència d'aïllament (REBT)
- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA)
- Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
FG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA
FG31 - CONDUCTORS DE COURE DE DESIGNACIO UNE VV 0,6/1 KV
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FG3136PP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticula t (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de de signació UNE RZ1–K (AS).
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Cables UNE RFV, RV, RZ1–K per anar col·locats en tubs
- Cables UNE RV, RZ1–K per anar muntats superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
- Connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
CONDUCTOR DE DESIGNACIÓ UNE RV-K O RZ1-K:
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
CONDUCTOR UNE RV-K O RZ1-K COL.LOCAT SUPERFICIALMENT:
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre

o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorça ments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
FG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA
FG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FG380902.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
FGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FGD1222E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

PLACA:
En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m.
Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

FJ - PARTIDES A JUSTIFICAR
FJS - EQUIPS PER A REG
FJS1 - BOQUES DE REG
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FJS12030.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànigues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'obertura.
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament de la boca
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions
- Connexionat a la xarxa
- Prova de servei
- Col·locació de la tapa

CONDICIONS GENERALS:
La carcassa i la tapa de fosa han de quedar anivellades entre elles i respecte al paviment.
La sortida de la carcassa ha de ser roscada o tipus Racor Barcelona
En el cos ha d'estar gravada la pressió de treball.
Es col·locaran en derivació sobre la xarxa principal.
La xarxa en la que s'instal·li la boca ha de ser autònoma de les xarxes de goteig, aspersió i difusió.
Pressió de prova:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada, han de ser estanques a la pressió de treball.
La posició de la boca, ha de ser la reflectida per la DT o en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de deixar connectada a la xarxa en condicions de funcionament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió.
Les boques de reg no han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància.
S'ubicaran fora de les zones verdes i el més aprop possible d'aquestes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

FM - INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE PREVENCIÓ
FM2 - INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS CON AGUA
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FM211438.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Hidrant.
S'han considerat els tipus següents:
- De columna seca
- De columna humida
- Soterrat en pericó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Hidrants de columna seca:
- Fixació de la columna a la base
- Connexió a la xarxa d'alimentació
- Recobriment de protecció de la part soterrada
Hidrants de columna humida:
- Fixació de la columna a la base.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.
Hidrants soterrats en pericó:
- Fixació del conjunt al fons del pericó.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
- Aplomat: <= 5 mm

HIDRANTS DE COLUMNA SECA:
La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.
Només ha de sobresortir del paviment el cos superior.
La part soterrada ha de quedar protegida de la corrosió amb pintures, cintes asfàltiques, etc., que han de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.
El maniguet de ruptura de l'eix d'accionament de la vàlvula de tancament, ha de quedar dins de l'element intermedi.
El reblert immediat a la boca de buidatge cal que sigui porós, per a permetre l'absorció de l'aigua evacuada.

HIDRANTS DE COLUMNA HUMIDA:
La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.

HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:
L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.
La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball.
Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació.
Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

G - Tipus G
G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS
G211 - DEMOLICIÓ DE PETITES EDIFICACIONS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G21110A4.

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'edificacions amb estructura d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat, amb càrrega mecànica i manual de runa sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició per fases de l'edifici, amb els estintolaments provisionals que calguin
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
Les parts que estiguin en contacte amb elements que no s'hagin de demolir, s'han d'enderrocar abans element a element, deixant aïllat el troç que ha de demolir la màquina.
Els plans inclinats que puguin lliscar damunt la màquina, han d'enderrocar-se abans.
No s'ha d'empènyer contra elements sense demolir, d'acer o de formigó armat.
S'ha d'empènyer en el quart superior de l'alçària dels elements verticals.
No s'admet l'enderroc per empenta en edificacions d'alçària superior a 3,5 m.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.

Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
En aquest criteri d'amidament no es consideren inclosos els fonaments de l'edifici ni els elements soterrats, ni les soleres, ja que son elements que s'enderroquen durant l'execució de l'obra nova, ni cap tipus de gestió ni transport de residus, així com tampoc cap tipus d'enderroc d'elements especials o amb residus especials.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS
G219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G219U040.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc

- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molè sties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veï nes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matè ria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ , DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS
G21R - ARRENCADA D'ELEMENTS VEGETALS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G21R1002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de banques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador,

reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
El forat de la soca ha d'estar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Només s'han d'arrancar els arbres que indicats a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode de treball i fases
- Apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes resultants
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.
S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, béns o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols.
En acabar la jornada no s'han de deixar elements amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'arrancada pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'arbre realment arrancat, aprovat per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
G22 - MOVIMENTS DE TERRES
G221 - EXCAVACIONS EN DESMUNT
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G221U010,G221U112.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavació en zones de desmunt formant el talús corresponent i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus d'excavació següents:
- Excavació en terra amb mitjans mecànics
- Excavació en terreny de trànsit amb escarificadora
- Excavació en roca mitjançant voladura

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió

Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius

- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny vegetal, el que té un contingut de matèria orgànica superior al 5%.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
S'aplica a explanacions en superfícies grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o camions.
La superfície obtinguda de l'excavació s'ha d'ajustar a les alineacions, pendents i dimensions especificades en la DT o en el seu defecte, les determinades per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

EXCAVACIONS EN ROCA:
S'aplica a desmunts de roca, sense possibilitat d'utilitzar maquinària convencional.
La superfície obtinguda ha de permetre el drenatge sense que es produeixin entollaments.
No s'han de produir danys sobre la roca no excavada.

TERRA VEGETAL:
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en la superfície i gruix definits en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
S'han de prendre les precaucions necessàries per a no disminuir la resistència o estabilitat del terreny no excavat.
S'ha d'atendre a les característiques tectónic-estructurals de l'entorn i a les possibles alteracions en el drenatge i cal adoptar les mesures necessàries per tal d'evitar els fenòmens següents:
- Inestabilitat de talussos en roca o de blocs de roca, deguts a voladures inadequades
- Esllavissaments produïts per descalçament de la base de l'excavació
- Entollaments deguts a drenatge defectuós de les obres
- Talussos provisionals excessius

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
Els elements de desguàs s'han de disposar de forma que no produeixin l'erosió dels talussos.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olor a gas, etc.) o quan l'actuació pugui afectar a les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
En el cas d'excavació de terra vegetal, en el cas en que es vulgui utilitzar en l'obra (recobriment de talussos, etc.), s'ha d'emmagatzemar separada de la resta de productes de l'excavació.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
A la vora d'estructures de contenció prèviament realitzades, la màquina ha de treballar en direcció no perpendicular a ella i deixar sense excavar una zona de protecció d'amplària >= 1 m que s'haurà d'extreure després manualment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials, especialment a la vora dels talussos.
Els treballs de protecció contra l'erosió de talussos permanents (mitjançant cobertura vegetal i cunetes), s'han de fer com més aviat millor.
No s'han d'acumular els productes de l'excavació a la vora de l'excavació.
L'excavació s'ha de fer per franges horitzontals.

EXCAVACIONS EN ROCA:
En excavacions per a ferms, s'ha d'excavar 15 cm o més, per sota de la cota inferior de la capa més baixa del ferm i s'ha de reblir amb material adequat.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
En cas de detecta zones inestables s'han d'adoptar les mesures de correcció necessàries d'acord amb les instruccions de la DF.

EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:
S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.
La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.
Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.
L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.
L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.
S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.
S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.
La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.
El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.
Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.
Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.
La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.
Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.
En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.
Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.
En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.
En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.
La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.
El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.
L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.
El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.
En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.
Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.
L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.
El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.

PLEC DE CONDICIONS

Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.
Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.
La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
G22 - MOVIMENTS DE TERRES
G222 - EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G222U200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecà nics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

PLEC DE CONDICIONS

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l' excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistè ncia local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s' han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matè ria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:
No s'ha de començar els treballs de voladures fins que la DF no doni l'aprovació al programa d'execució proposat pel contractista, justificat amb els corresponents assaigs.

El programa d'execució de voladures ha de justificar, com a mínim:
- Maquinària i mètode de perforació
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre de les barrinades de pretall o de destrossa i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per a fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades
- Mètode i seqüència d'iniciació de les càrregues
- Mètode de comprovació del circuit d'encesa
- Tipus d'explosor
- Resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra
- Mesures de seguretat per la obra i tercers

S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina la UNE 22381.
La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.
Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.
L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.
L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.
S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.
S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.
La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.
El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometría adequada a l'ús definitiu previst.
Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.
Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.
La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.
Un cop col·locades les càrregues s'han de tapar les barrinades per a evitar la seva expulsió cap a l'exterior.
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.
Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.
En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.
Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.
En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.
En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.
La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.
El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.
L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.
El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.
En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del

cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.
Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.
L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.
El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.
Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.
Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acú stiques.
La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar b arrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començ ar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la cà rrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera aprobada por Real Decreto 863/1985 de 2 de abril
* UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
G22 - MOVIMENTS DE TERRES
G22D - ESBROSSADA DEL TERRENY
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G22DU020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Retirada i extracció en les zones designades, de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

CONDICIONS GENERALS:
La superfície resultant ha de ser l'adequada per al desenvolupament de treballs posteriors.
No han de quedar soques ni arrels > 10 cm en una fondària >= 50 cm, per sota del nivell de l'esplanada, fora d'aquest àmbit les soques i arrels poden quedar tallades a ras de sòl.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en el gruix definit en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF. Només en els casos en que la qualitat de la capa inferior aconsellin mantenir la capa de terra vegetal o per indicació expressa de la DF, aquesta no es retirarà.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Els elements que s'han de conservar, segons el que determini la DF, han de quedar intactes, no han de patir cap desperfecte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
La terra vegetal, en cas que no s'utilitzi immediatament, ha d'emmagatzemar-se en piles d'alçària inferior a 2 m. No s'ha de circular per sobre després de ser retirada.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

PLEC DE CONDICIONS

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Les operacions d'eliminació de material en l'obra s'ha de fer seguint mètodes permesos i amb les precaucions necessàries per tal de no perjudicar els elements de l'entorn.
En cas d'enterrar materials obtinguts de l'esbrossada, s'han d'estendre per capes. Cada capa ha de barrejar-se amb el sòl, de manera que no quedin buits. Per sobre de la capa superior s'ha d'estendre una capa de sòl de 30 cm de gruix com a mínim, compactada. No s'han d'enterrar materials en zones on pugui haver-hi corrents d'aigua.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
G2R - GESTIÓ DE RESIDUS
G2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
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, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- 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) >= 0,5 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:
- Inerts LER 170107 (mescles 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)

Els residus separats en les fraccions establertes al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc' de l'obra, 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 del 'Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs' de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
G2R - GESTIÓ DE RESIDUS
G2R3 - TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G2R35037.

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

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

PLEC DE CONDICIONS

El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
G2R - GESTIÓ DE RESIDUS
G2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G2R54237,G2R540S0,G2R54239.

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

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

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%.

PLEC DE CONDICIONS

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
G2R - GESTIÓ DE RESIDUS
G2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G2RA7LP0,G2RA6890,G2RA8E00,G2RA6960,G2RA63G0,G2RA9RC0.

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 DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició

controlada dels residus de la construcció.

G3 - CIMIENTOS Y MUROS DE CONTENCIÓN
G38 - RIOSTRAS Y BASAMENTOS
G38B - ARMADURES PER A RIOSTRES I BASAMENTS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G38B3101.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures pels elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.
Els dià metres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT.
El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de la EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de la EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE , al article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69 .5.2.5 de la EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i

les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s' ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de la EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distà ncia lliure armadura – parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les pre scripcions de la EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargà ria solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols : ± b/12 mm
    (on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D mà xim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bà sica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D mà xim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecà niques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mí nim i no han de produir fissures ni filtracions al

formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de la EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de la EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

G3 - CIMIENTOS Y MUROS DE CONTENCIÓN
G38 - RIOSTRAS Y BASAMENTOS
G38D - ENCOFRAT PER A RIOSTRES I BASAMENTS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G38D2001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte de la cintra on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius de la cintra i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques de la cintra i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge de la cintra o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció

amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col· locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilit zar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a las pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i forjats
- Manteniment geomètric dels panells, motllos i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Les cintres s'estabilitzaran en les dues direccions per que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels forjats, poguent-se fer servir els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cintra a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peç a, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.

La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiè ncia de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l' estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

	Replanteig eixos	Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat

		Parcial	Total		
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-
			+ 60 mm		
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	± 2 %	± 30 mm/m
			+ 60 mm		
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El descintrat és realitzarà d' acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre

durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i descintrat no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per suportar amb seguretat i sense excesives deformacions els esforços als que estarà sotmés amb posterioritat
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als forjats
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessà ria per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a forjats alleugerits.
Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions de la cintra durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.
La superfí cie corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perí metre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

G3 - CIMIENTOS Y MUROS DE CONTENCIÓN
G3Z - ELEMENTOS ESPECIALES PARA CIMIENTOS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G3Z1U030.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Formación de capa de limpieza y nivelación, mediante el vertido de hormigón en el fondo de las zanjas o de los pozos de cimentació n previamente excavados.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza, refino y preparación de la superficie del fondo de la excavación
- Situación de los puntos de referencia de los niveles
- Vertido y extendido del hormigón

- Curado del hormigón
CONDICIONES GENERALES:
La superficie será plana y nivelada.
Los hormigones de limpieza tendrán una dosificación mínima de 150 kg/m3 de cemento.
El tamaño máximo del árido es recomendable que sea inferior a 30 mm.
Se tipificarán de la siguiente manera: HL-150/C/TM, donde C = consistencia y TM= tamaño máximo del árido.
El hormigón no tendrá disgregaciones ni huecos en la masa.
Espesor de la capa de hormigón: >= 10 cm
Tolerancias de ejecución:
- Espesor de la capa: - 30 mm
- Nivel: +20 / - 50 mm
- Planeidad: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
El acabado del fondo de la zanja o pozo, se hará inmediatamente antes de colocar el hormigón de limpieza. Si ha de pasar un tiempo entre la excavación y el vertido del hormigón, se dejarán los 10 o 15 cm. finales del terreno sin extraer, y se hará el acabado final del terreno justo antes de hacer la capa de limpieza.
La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.
El hormigonado se parará, como norma general, en caso de lluvia o cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C.
El hormigón se colocará antes de empezar el fraguado.
El vertido se hará sin que se produzcan disgregaciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Observación de la superficie sobre la que debe extenderse la capa de limpieza.
- Inspecció n del proceso de hormigonado con control de la temperatura ambiente.
- Control de las condiciones geomé tricas de acabado (espesor, nivel y planeidad).
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Las operaciones de control se realizarán según las indicaciones de la DF.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se podrá iniciar el hormigonado de un elemento sin la correspondiente aprobación de la DF.
La corrección de los defectos observados irá a cargo del contratista.

G4 - ESTRUCTURAS
G45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G450A690,G450U080,G45C18T5.

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

DEFINICIÓ:

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat o per a pretensar, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó. S'han considerat els elements a formigonar següents:

- ⇒ Pilars
- ⇒ Bigues

- ⇒ Estreps
- ⇒ Sostres amb elements resistents industrialitzats
- ⇒ Sostres nervats unidireccionals
- ⇒ Sostres nervats reticulars
- ⇒ Lloses i bancades
- ⇒ Membranes i voltes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- ⇒ Formigonament:
  - – Preparació de la zona de treball
  - – Humectació de l'encofrat
  - – Abocada del formigó
  - – Compactació del formigó mitjançant vibratge
  - – Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: >= 0,9 x Fck
Gruix màxim de la tongada:

Consistència	Gruix (cm)
Seca	<= 15
Plàstica	<= 25
Tova	<= 30

Toleràncies d'execució:
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF

- ⇒ Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Verticalitat (H alçaria del punt considerat):

- ⇒ H <= 6 m: ± 24 mm
- ⇒ 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
- ⇒ H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm

Verticalitat junts de dilatació vistos (H alçaria del punt considerat):

- ⇒ H <= 6 m: ± 12 mm
- ⇒ 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
- ⇒ H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm

Desviacions laterals:

- ⇒ Peces: ± 24 mm
- ⇒ Junts: ± 16 mm

Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
Secció transversal (D: dimensió considerada):

- ⇒ D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
- ⇒ 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
- ⇒ 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:

- ⇒ Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
- ⇒ Resta d'elements : ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 10 de la norma EHE.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Gruix de la capa de compressió:

- ⇒ Sobre biguetes: 40 mm
- ⇒ Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- ⇒ Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- ⇒ Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
- ⇒ Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:

- ⇒ Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
- ⇒ Acabat reglejat mecànica ± 12 mm/3 m
- ⇒ Acabat mestrejat amb regla ± 8 mm/3 m
- ⇒ Acabat llis ± 5 mm/3 m
- ⇒ Acabat mol llis ± 3 mm/3 m

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:

Gruix de la capa de compressió:

- ⇒ Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- ⇒ Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- ⇒ Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

Toleràncies d'execució:

- ⇒ Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
- ⇒ Acabat reglejat mecànica ± 12 mm/3 m
- ⇒ Acabat mestrejat amb regla ± 8 mm/3 m
- ⇒ Acabat llis ± 5 mm/3 m
- ⇒ Acabat mol llis ± 3 mm/3 m
- ⇒ Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:

Gruix de la capa de compressió:

- ⇒ Sostres amb blocs alleugerants permanents: >= 5 cm
  - – Sostres amb motlles recuperables: >= 5 cm, >= 1/10 llum lliure entre nervis

Toleràncies d'execució:

- ⇒ Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
- ⇒ Acabat reglejat mecànica ± 12 mm/3 m
- ⇒ Acabat mestrejat amb regla ± 8 mm/3 m
- ⇒ Acabat llis ± 5 mm/3 m
- ⇒ Acabat mol llis ± 3 mm/3 m
- ⇒ Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix

precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No s'ha de formigonar sense la conformitat de la DF, un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.
L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.
Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- ⇒ 7 dies en temps humit i condicions normals
- ⇒ 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

ESTREPS:
Abans d'acabar-se l'adormiment s'han de retirar 2 cm de la capa superior deixant el granulat gros parcialment vist, però no després.
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat
En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.
S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests
LLOSES:

Si l'element és pretensat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretensat s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades

prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
SOSTRES UNIDIRECCIONALS:

EFHE Real Decreto 642/2002 de 5 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de Forjados unidireccionales de Hormigón Estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)

G4 - ESTRUCTURAS
G45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
G45C - FORMIGONAT DE LLOSES
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G45C18T5.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
DEFINICIÓ:
Formigonament d'elements estructurals superficials, amb formigó de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora i abocat des de camió, amb bomba o amb cubilot.
S'han considerat els elements estructurals següents:
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
- Sostres nervats unidireccionals
- Sostres nervats reticulars
    - Lloses i bancades
    - Membranes i voltes

S'han considerat els tipus de formigó següents:
- Resistència: HA-25, HA-30, HA-35
- Consistència: seca, plàstica, tova i fluida
- Grandària màxima del granulat: 10 mm, 20 mm i 40 mm

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del sostre
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció del sostre de qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.
El formigó col.locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la D.T.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la D.F.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: >= 0,9 x Fck
Assentament en el con d'Abrams:

Consistència	Assentament (cm)
Seca	0-2
Plàstica	3-5
Tova	6-9
Fluida	10-15

PLEC DE CONDICIONS

+----------+
Toleràncies d'execució:
- Consistència:
- Seca: Nul.la
- Plàstica o tova: ± 1 cm
- Fluida: ± 2 cm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en els articles 5.3 i 5.4 de l'annex 10 de la norma EHE.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/2 m, ± 15 mm/total
- Separació entre els eixos dels nervis: ± 5 mm/m
- Desviació dels nervis: ± 5 mm/m
- Amplària dels nervis: + 10 mm, - 5 mm
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 5 mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/2 m, ± 15 mm/total
- Distància entre els eixos dels nervis: ± 5 mm/m, ± 50 mm/total
- Desviació dels nervis: ± 5 mm/m
- Amplària dels nervis: + 30 mm, - 10 mm
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 5 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sostres amb blocs alleugerants permanents: >= 5 cm
- Sostres amb motlles recuperables: >= 5 cm, >= 1/10 llum lliure entre nervis
- Planor: ± 5 mm/2 m, ± 15 mm/total
- Distància entre els eixos dels nervis: ± 5 mm/m, ± 50 mm/total
- Desviació dels nervis: ± 5 mm/m
- Amplària dels nervis vistos: ± 10 mm
- Amplària dels nervis ocults: + 30 mm, - 10 mm
- Dimensions dels àbacs : ± 20 mm
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 5 mm

LLOSES:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig total dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig de les cotes: ± 15 mm
- Planor dels paraments vistos: ± 6 mm/2 m
- Planor dels paraments ocults: ± 25 mm/2 m
- Dimensions de la llosa: ± 20 mm
- Distància entre junts: ± 50 mm
- Amplària dels junts: ± 3 mm
- Gruix: + 10 mm, - 5 mm

MEMBRANES:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig total dels eixos: ± 20 mm

- Replanteig de les cotes: ± 15 mm
- Planor dels paraments vistos: ± 6 mm/2 m
- Planor dels paraments ocults: ± 25 mm/2 m
- Dimensions de la secció: ± 20 mm
- Distància entre junts: ± 50 mm
- Amplària dels junts: ± 3 mm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la D.F. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de vent fort.
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat
En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament
El formigó s'ha de col.locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.
No s'ha de formigonar sense la conformitat de la D.F., un cop hagi revisat la posició de les armadures i demés elements ja col.locats.
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la D.F. ha d'aprovar la instal.lació de bombeig prèviament al formigonament.
S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la D.F. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
Si l'abocada es fa des de camió o amb cubilot, ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.
En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la D.F.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la D.F. abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.
Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:
- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

LLOSES I MEMBRANES:
Si l'element és pretensat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la D.T. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la D.F. els hagi examinat.
Si l'element és pretensat s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

PLEC DE CONDICIONS

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T. i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la D.F.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"
* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres Ministerials. (BOE 29 del 3-2-1988, BOE 118 del 18-5-1989, BOE 242 del 9-10-1989, BOE 19 del 22-1-2000, BOE 24 del 28-1-2000, BOE 56 del 6-3-2002, BOE 139 del 11-6-2002).

SOSTRES UNIDIRECCIONALS:
EFHE Real Decreto 642/2002 de 5 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de Forjados unidireccionales de Hormigón Estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)

G4 - ESTRUCTURAS
G4B - ARMADURAS PASIVAS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G4B0U020.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Montaje y colocació n de la armadura formada por barras corrugadas, malla electrosoldada de acero o conjunto de barras y/o malla de acero, en formación de armadura pasiva de elementos estructurales de hormigón, en la excavación, en el encofrado o ancladas a elementos de hormigón existentes, o soldadas a perfiles laminados de acero.
Se han considerado las armaduras para los siguientes elementos:
- Elementos estructurales de hormigón armado
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Corte y doblado de la armadura
- Limpieza de las armaduras
- Limpieza del fondo del encofrado
- Colocación de los separadores
- Montaje y colocación de la armadura
- Sujeción de los elementos que forman la armadura
- Sujeción de la armadura al encofrado
CONDICIONES GENERALES:
Para la elaboración, manipulación y montaje de las armaduras se seguirán las indicaciones de la EHE y la UNE 36831.
Los diá metros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la DT. El número de barras no será nunca inferior al especificado en la DT.
Las barras no tendrán defectos superficiales ni grietas.
Las armaduras estará n limpias, no tendrán óxido no adherente, pintura, grasa ni otras sustancias que puedan perjudicar al acero, al hormigón o a la adherencia entre ellos.
La disposición de las armaduras permitirán un correcto hormigonado de la pieza, de manera que todas las barras queden envueltas por el hormigón.
En barras situadas por capas, la separación entre éstas deberá permitir el paso de un vibrador interno.
La sección equivalente de las barras de la armadura no será inferior al 95,5% de la sección nominal.
Los empalmes entre barras deben garantizar la transmisión de fuerzas de una barra a la siguiente, sin que se produzcan lesiones en el hormigón próximo a la zo na de empalme.
No habrá más empalmes de los que consten en la DT o autorice la DF.
Los empalmes deben quedar alejados de las zonas donde la armadura trabaje a su máxima carga.
Los empalmes se harán por solape o por soldadura.
Para realizar otro tipo de empalme se requerirá disponer de ensayos que demuestren que garantizan de forma permanente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras que se unen y que el movimiento relativo entre ellas no sea superior a 0,1 mm.
El armado de la ferralla se realizará mediante atado con alambre o por aplicación de soldadura no resistente. La

disposición de los puntos de atado cumplirá lo especificad o en el apartado 69.4.3.1 de la EHE.
La soldadura no resistente, cumplirá lo especificado en el artículo EHE 69.4.3.2 y siguiendo los procedimientos establecidos en la UNE 36832.
La realizació n de los empalmes, en lo que atañe al procedimiento, la disposición en la pieza, la longitud de los solapes y la posición de los diferentes empalmes en barras próximas, ha de seguir las prescripciones de la EHE, en el artículo 69.5.2.
En los solapes no se dispondrán ganchos ni patillas.
Los empalmes por soldadura se harán siguiendo las prescripciones del artículo 69.5.2.5 de la EHE con los procedimientos descritos en la UNE 36832.
No se dispondrán empalmes por soldadura en las zonas de fuerte curvatura de la armadura.
Queda prohibida la soldadura de armaduras galvanizadas o con recubrimiento epoxídicos.
Los empalmes mediante dispositivos mecánicos de unión se realizarán según las especificaciones de la DT y las indicaciones del fabricante, en cualquier caso, se cumplirá lo especificado en el artículo 69.5.2.6 de la EHE.
Las armaduras estarán sujetas entre sí y al encofrado de manera que mantengan su posición durante el vertido y la compactación del hormigón.
Los estribos de pilares o vigas se unirán a las barras principales mediante un atado simple u otro procedimiento idóneo. En ningún caso se hará con puntos de soldadura cuando la armadura esté dentro de los encofrados.
Las armaduras de espera estarán sujetas al emparrillado de los cimientos.
Cuando es necesario recubrimientos superiores a 50 mm, se colocará una malla de reparto en medio de éste, en la zona de tracción, según se especifica en el artículo 37.2.4.1 de la norma EHE, excepto en el caso de elementos que queden enterrados.
La DF aprobará la colocación de las armaduras antes de iniciar el hormigonado.
Para cualquier clase de armaduras pasivas, incluidos los estribos, el recubrimiento no será inferior, en ningú n punto, a los valores determinados en la tabla 37.2.4. de la norma EHE, en función de la clase de exposición ambiental a que se someterá el hormigón armado, según el que indica el artículo 8.2.1. de la misma norma.
Los sistemas auxiliares para el armado de la pieza formados por barras o alambres, aunque no formen parte de la armadura, cumplirán los recubrimientos mínimos, con el fin de garantizar la durabilidad de la pieza.
Distancia libre armadura – paramento: >= D máximo, >= 0,80 árido máximo
(donde: D: diámetro armadura principal o diámetro equivalente)
Distancia libre barra doblada - paramento: >= 2 D
La realizació n de los anclajes de las barras al hormigón, en lo que concierne a la forma, posición en la pieza y longitud de las barras, ha de seguir las prescripciones de la EHE, artículo 69.5.1.
Tolerancias de ejecución:
- Longitud solape: - 0 mm, + 50 mm
- Longitud de anclaje y solape: -0,05L (<= 50 mm, mínimo 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posición:
  - En series de barras paralelas: ± 50 mm
  - En estribos y cercos: ± b/12 mm
    (donde b es el lado menor de la sección del elemento)

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.
BARRAS CORRUGADAS:
Se pueden colocar en contacto tres barras, como má ximo, de la armadura principal, y cuatro en el caso de piezas comprimidas, hormigonadas en posición vertical y donde no sea necesario realizar empalmes en las armaduras.
El diá metro equivalente del grupo de barras no será superior a 50 mm. (donde diámetro equivalente es el de la sección circular equivalente a la suma de las secciones de las barras que forman el grupo).
Si la pieza debe soportar esfuerzos de compresión y se hormigona en posición vertical, el diámetro equivalente no será mayor de 70 mm.
No se solaparán barras de D >= 32 mm sin justificar satisfactoriamente su comportamiento.
Los empalmes por solape de barras agrupadas cumplirán el artículo 69.5.2.3 de la EHE.
Se prohíbe el empalme por solapa en grupos de cuatro barras.
En la zona de solapo deberán disponerse armaduras transversales con sección igual o superior a la sección de la mayor barra solapada.
Distancia libre horizontal y vertical entre barras 2 barras aisladas consecutivas: >= D máximo, >= 1,25 árido máximo, >= 20 mm

Distancia entre centros de empalmes de barras consecutivas, según dirección de la armadura: >= longitud bá sica de anclaje (Lb)
Distancia entre las barras de un empalme por solape: <= 4 D
Distancia entre barras traccionadas empalmadas por solape: <= 4 D, >= D máximo, >= 20 mm, >= 1,25 á rido máximo
Longitud solape: a x Lb neta:
(donde: a coeficiente indicado en la taula 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE)
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalme por solapa de mallas electrosoldadas ha de cumplir lo especificado en el artículo 69.5.2.4 de la EHE.
Longitud de solape en mallas acopladas: a x Lb neta:
- Cumplirá, como mínimo: >= 15 D, >= 20 cm
(donde: a es el coeficiente de la tabla 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la tabla 69.5.1.4 de la EHE)
Longitud de solape en mallas superpuestas:
- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
CONDICIONES GENERALES:
El doblado de las armaduras se realizará a temperatura ambiente, mediante dobladoras mecá nicas y a velocidad constante, con la ayuda de un mandril, de forma que se garantice una curvatura constante en toda la zona.
No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.
Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no se producirán fisuras ni filtraciones en el hormigón. La disposición de los separadores se realizará según las prescripciones de la tabla 69.8.2 de la EHE-08
Los separadores estarán específicamente diseñados para este fin y cumplirán lo especificado en el artículo 37.2.5 de la EHE. Se prohíbe el uso de madera o cualquier material residual de construcció n (ladrillo, hormigón, etc.). Si han de quedar vistos no pueden ser metálicos.
En el caso de realizar soldaduras se seguirán las disposiciones de la norma UNE 36832 y las ejecutarán operarios cualificados de acuerdo con la normativa vigente.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
BARRAS CORRUGADAS:
kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes:
- El peso unitario para su cálculo será el teórico
- Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF.
- El peso se obtendrá midiendo la longitud total de las barras (barra+empalmes)
El incremento de medición correspondiente a los recortes está incorporado al precio de la unidad de obra como incremento en el rendimiento (1,05 kg de barra de acero por kg de barra ferrallada, dentro del elemento auxiliar)
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
Este criterio incluye las pérdidas e incrementos de material correspondientes a recortes y empalmes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Recepción y aprobación del informe de despiece por parte del contra tista.
- Inspecció n antes del hormigonado de todas las unidades de obra estructurales con observación de los siguientes puntos:
  - Tipo, diámetro, longitud y disposición de las barras y mallas colocadas.

- Rectitud.
- Ataduras entre las barras.
- Rigidez del conjunto.
- Limpieza de los elementos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Básicamente el control de la ejecución está confinado a la inspección visual de las personas que lo ejercen, con lo que su buen sentido, conocimientos técnicos y experiencia son fundamentales para conseguir el nivel de calidad previsto.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Desautorización del hormigonado hasta que no se tomen las medidas de corrección adecuadas.

G7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS
G7B - GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G7B111D0,G7B451B0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF en làmines de polietilè.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

G7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS
G7J - FORMACIÓ, REBLERT I SEGELLAT DE JUNTS
G7J1 - FORMACIÓ DE JUNTS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G7J1U304.

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

DEFINICIÓ:

Formació de junt de dilatació o treball.
S'han considerat els tipus següents:

⇒ Formació de caixetí per a junt de dilatació amb arrencada de paviment rígid o flexible de tauler amb repicat de fons amb mitjans mecànics, o amb retirada de reblert provisional

⇒ Formació de junt de dilatació o de treball en peces formigonades "in situ"

S'han considerat per a junts en peces formigonades "in situ" els elements següents:

⇒ Junts de dilatació intern:
- Perfil elastomèric d'ànima circular
- Perfil de PVC d'ànima oval, quadrada o omega
- Placa de poliestirè expandit

⇒ Junts de dilatació externs:
- Perfil elastomèric o de PVC d'ànima quadrada
- Perfil de PVC amb forma d'U
- Perfil d'alumini i junt elastomèric ancorat al cèrcol

⇒ Junts de treball interns o externs amb perfil elastomèric o de PVC d'anima plana

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

⇒ Caixetí amb arrencada de paviment:
- Replanteig de les dimensions del caixetí
- Tall del paviment
- Repicat del fons o retirada de reblert provisional, en el seu cas
- Neteja del fons del caixetí

⇒ Junt amb perfil:
- Col·locació del perfil en l'element per formigonar
- Execució de les unions entre perfils

⇒ Junt amb placa:
- Col·locació de la placa en l'element per formigonar

CONDICIONS GENERALS:

Toleràncies d'execució:

⇒ Replanteig: ± 10 mm

⇒ Coincidència eix perfil - eix junt: ± 2 mm

⇒ Amplària del junt de dilatació: + 3 mm

CAIXETÍ AMB ARRENCADA DE PAVIMENT:

El caixetí per al junt de dilatació ha de tenir la fondària i l'amplària definides a la Documentació Tècnica o en el seu defecte, les especificades per la DF
Les vores i el fons del caixetí han de ser nets i quan el paviment és rígid (formigó) no ha de tenir esquerdes.
El fons ha de quedar pla i paral·lel a la superfície del tauler.
Quan es repica el fons amb mitjans mecànics, la superfície del fons ha de tenir una rugositat suficient per assegurar l'adherència.

JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":

La seva situació dins la peça formigonada ha de ser la prevista.
En el cas del perfil col·locat formant ranura oberta a l'exterior, aquest ha de quedar enrasat superficialment amb el formigó per la cara prevista.
El junt de dilatació ha de tenir l'amplària definida en la DT o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF
Ha de quedar garantit el bon contacte entre el formigó i el perfil o la placa de poliestirè.

JUNT AMB PERFIL:

L'eix del perfil ha de coincidir amb l'eix del junt.
El conjunt del junt acabat ha de ser estanc.
La resistència de les unions entre perfils no ha de ser menor que la de la resta del perfil.

JUNT AMB PLACA:

Ha de quedar dins del junt, enrasada superficialment amb el formigó per la cara prevista.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CAIXETÍ AMB ARRENCADA DE PAVIMENT:

Un cop realitzat el tall del paviment, cal eliminar completament el material entre talls, així com el reblert provisional, en el seu cas, i netejar el fons del caixetí.
S'ha d'evitar tot tipus de trànsit fins que no s'hagi realitzat el tall del paviment.

JUNT AMB PERFIL:

Ha de quedar lligat pels extrems a l'armadura de l'element per formigonar. Les disposicions de lligada i d'encofratge

han de permetre que el perfil mantingui la seva posició durant el formigonament.
Les unions entre perfils elastomèrics s'han de fer per vulcanització, amb aplicació de l'elastòmer cru vulcanitzat per calor i pressió.
Les unions entre perfils de PVC s'han de fer per fusió en calent i pressió dels extrems que s'han d'unir.
Només s'han de fer a l'obra les unions que, pel procés d'execució, el muntatge o el transport, no puguin ser fetes a la fàbrica.

JUNT AMB PLACA:

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMACIO DE CAXETI I JUNT AMB PERFIL:

- m de llargària amidada segons les especificacions de la DT

JUNT AMB PLACA:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS
GD5 - DRENATGES
GD5A - DRENATGES AMB TUBS PLÀSTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
GD5AU210.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de drenatge amb tub ranurat de materials plàstics.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació del tub sense incloure el reblert de material fitrant
- Col·locació del tub inclòs el reblert de material fitrant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Inclòs el reblert de material filtrant:
- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació i unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb material filtrant
Sense incloure el reblert de material filtrant:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació dels tubs

CONDICIONS GENERALS:
Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la DT.
Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.
El drenatge acabat ha de funcionar correctament.
El pas d'aigua ha de ser el correcte en els pous de registre aigües avall.
Fletxa màxima dels tubs rectes: <= 1 cm/m
Pendent: >= 0,5%
Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm
Penetració de tubs en pericons i pous: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent <= 4%: ± 0,25%
- Pendent > 4%: ± 0,50%
- Rasants: ± 20 mm

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de 50 cm de material filtrant.

El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.
Cavalcaments de les làmines de polipropilè: >= 30 cm
Gruix màxim de les tongades de material filtrant: 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor de les capes de material filtrant: ± 20 mm/m
- Nivells de les capes de material filtrant: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El muntatge del tub haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior replè de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
S'eliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
No s'ha d'iniciar la manipulació ni la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la DF.
Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.
No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.
La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix quan la rasa.
Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs.
Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la DF.
Per sobre del tub, fins l'alçada especificada a la DT, o indicada per la DF (mínim 25 cm), s'ha de col·locar un rebliment de grava D 20-40, embolicat amb un filtre geotèxtil 100-150 g/m2.
No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir a la col·locació del geotèxtil i al rebliment amb material filtrant.
El geotèxtil ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines del geotèxtil no han de cavalcar entre elles, i un cop col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material filtrant a la intempèrie.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Una vegada col·locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació >= 75% del P.N.
La geometria del replè ha de ser la indicada a la DT.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques, i el gruix ha de ser uniforme. Les tongades tindran una superfície convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%. No s'ha d'estendre'n cap fins que la inferior compleixi les condicions exigides. En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell. Les tongades de cada costat del tub s'han d'estendre de forma simètrica.
Al final de la compactació, ha de donar-se unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C.
El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de produir moviments dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.

SENSE INCLOURE EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

PLEC DE CONDICIONS

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert filtrant (veure àmbit de control 0537)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos, i a més, el contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

GG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
GGF - PALS I SUPORTS PER A LÍNIES DE TENSIÓ BAIXA
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
GGF24F41.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pals de suport de línies elèctriques, col·locats.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Pal de fusta encastat a terra, fixat a una base metàl·lica o muntat amb dau de formigó.
- Pal de formigó armat muntat amb dau de formigó.
- Columna d'acer muntada amb dau de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Encastat en el terra:
  - Hissat, col·locació i anivellació del pal
  - Ataconar amb terra del pou
- Fixat a una base de formigó:
  - Formigonament del dau de formigó
  - Hissat, col·locació i nivellació del pal

CONDICIONS GENERALS:
S'ha d'instal·lar en posició vertical.
Ha de quedar fixat sòlidament a la base.
En el cas d'instal·lar-se directament encastats, el procediment a seguir ha de ser l'indicat a l'apartat 11 de la instrucció MI BT 003 del REBT.
La fixació del pal de fusta a bases metàl·liques o de formigó s'ha de fer de tal manera que el pal resti separat 15 cm de terra com a mínim.
Només s'han d'utilitzar tirants com a complement de resistència dels pals, en cas que ho determini la DF.
Els ancoratges dels tirants s'han de fer sobre qualsevol element capaç d'aguantar els esforços que aquests puguin transmetre.
Els tirants s'han de senyalitzar fins a una alçària de 2 m.

Els tirants han de portar tensors per a regular la seva tensió.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La fondària mínima d'encastament directament a terra ha de ser de 0,1 H + 0,5 m, essent H l'alçària del pal en metres.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 50 mm
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m

PAL D'ACER:
La posició de la creueta respecte a l'estesa dels conductors de la línia ha de ser la indicada al projecte.
Ha de quedar feta la connexió a terra del pal, que ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions. La connexió s'ha de fer per mitjà d'un terminal premsat al cable.

COL·LOCATS AMB DAU DE FORMIGÓ:
La base de formigó ha de sobresortir del terra com a mínim 15 cm amb una lleugera pendent per tal de facilitar l'evacuació de l'aigua.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PALS DE FUSTA:
UNE-EN 12465:2002 Postes de madera para líneas aéreas. Requisitos de durabilidad.

PALS DE FORMIGÓ ARMAT:
UNE 21080:1984 Postes de hormigón armado no pretensado. Fabricación y ensayos.

Reus, desembre de 2024

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE

JÚLIA BOIX OLIVA
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Col·legiada núm. 35.079

DOCUMENT NÚM. 04.

PRESSUPOST

1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 01 DEMOLICIONS I DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	M21BU080	ut	Treballs d'ordenació, senanyalització i cartells en fase d'execució d'obres. Inclou el trasllat d'elements de mobiliri urbà com fanals, papereres i el mòdul del pàrquing de bicicletes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	G21B1101	m	Desmuntatge de la xarxa de mitja tensió existent, cablejat i suports. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			330,000				330,000	C#*D#*E#*F#
2			160,000				160,000	C#*D#*E#*F#
3			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4			530,000				530,000	C#*D#*E#*F#
5			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
6			90,000				90,000	C#*D#*E#*F#
7			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
8			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
9			75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
10			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.475,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	G21B1001	m	Desmuntatge de la xarxa de baixa tensió existent, cablejat i suports. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			320,000				320,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **320,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	G21B1002	m	Desmuntatge de la xarxa de telefònica existent, cablejat i suports. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			490,000				490,000	C#*D#*E#*F#
2			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
3			244,000				244,000	C#*D#*E#*F#
4			115,000				115,000	C#*D#*E#*F#
5			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
6			150,000				150,000	C#*D#*E#*F#
7			130,000				130,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.259,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	G21B1003	m	Desmuntatge de la xarxa d'enllumenat existent, cablejat, tubs i pericons. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			160,000				160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **160,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	G21B1004	m	Desmuntatge de la xarxa d'aigua potable existent, tubs i pericons. Tot inclòs.

AMIDAMENTS

Data: 16/12/24 Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.080,000				1.080,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.080,000**

7 G21B1005 m Desmuntatge de la xarxa de reg existent, tubs i pericons. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			990,000				990,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **990,000**

8 G21110A4 m3 Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			525,000	3,000	1,100		1.732,500	C#*D#*E#*F#
2			307,000	3,000	1,100		1.013,100	C#*D#*E#*F#
3			90,000	3,000	1,100		297,000	C#*D#*E#*F#
4			240,000	3,000	1,100		792,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.834,600**

9 G219U040 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10.285,000	1,100			11.313,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11.313,500**

10 G2143301 m3 Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000	0,200	2,000		40,000	C#*D#*E#*F#
2			150,000	0,200	2,000		60,000	C#*D#*E#*F#
3			90,000	0,200	2,000		36,000	C#*D#*E#*F#
4			85,000	0,200	2,000		34,000	C#*D#*E#*F#
5			100,000	0,200	2,000		40,000	C#*D#*E#*F#
6			250,000	0,200	2,000		100,000	C#*D#*E#*F#
7			40,000	0,200	2,000		16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **326,000**

11 E2135352 m3 Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica i transport de runa amb camió a qualsevol distància, inclós canon d'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000	0,300	2,000		36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

AMIDAMENTS

Data: 16/12/24 Pàg.: 3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000	1,000	1,000	1,500	45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

2 G221U010 m3 Excavació de terra vegetal inclosa càrrega, i abocament a l'interior de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONES VERDES		3.750,000	0,300			1.125,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.125,000**

3 G2213201 m3 Excavació en zona de desmunt, de terreny de trànsit, utilitzant escarificadora i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EIX 01		2.400,000	0,400			960,000	C#*D#*E#*F#
2	EIX 02		4.000,000	0,400			1.600,000	C#*D#*E#*F#
3	EIX 03		2.100,000	0,400			840,000	C#*D#*E#*F#
4	EIX 04		2.700,000	0,400			1.080,000	C#*D#*E#*F#
5	VORERES		4.215,000	0,300			1.264,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5.744,500**

4 G226U030 m3 Terraplenat o pedraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4.042,000				4.042,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.042,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 03 INSTAL·LACIONS
Titol 3 01 XARXA DE SANEJAMENT
Titol 4 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2225A22	m3	Excavació de rases i pous de fins a 4,5 m de fondària i fins a 3 m d'amplària, en terreny qualsevol tipus de terreny amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavatsobre camió, inclòs el transport de les terres sobrants a abocador, a qualsevol distància i canon d'us o transport a zona d'aplec indicada per la DO.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.750,000	2,500	0,600		2.625,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.625,000**

2 F227F00F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.564,000	0,600			938,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2		216,000	0,600			129,600	C#*D#*E#*F#
3		229,000	0,600			137,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.205,400**

3 F228AM00 m3 Rebliment i piconatge de rasa amb sorra calcària d'aportació, en tongades de fins a 25 cm , utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb una compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.564,000	0,500	0,600		469,200	C#*D#*E#*F#
2			-1.564,000	0,150	0,150	3,140	-110,497	C#*D#*E#*F#
3			216,000	0,500	0,600		64,800	C#*D#*E#*F#
4			-216,000	0,150	0,150	3,140	-15,260	C#*D#*E#*F#
5			229,000	0,500	0,600		68,700	C#*D#*E#*F#
6			-229,000	0,150	0,150	3,140	-16,179	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **460,764**

4 F228A80F m3 Subministrament, rebliment i piconatge de rasa amb material adequat de la pròpia excavació o de prèstec, en tongades de fins a 25 cm de gruix, utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.564,000	0,600	1,700		1.595,280	C#*D#*E#*F#
2			216,000	0,600	0,700		90,720	C#*D#*E#*F#
3			229,000	0,600	0,700		96,180	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.782,180**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 03 INSTAL·LACIONS
Titol 3 01 XARXA DE SANEJAMENT
Titol 4 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FD7JJ146 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EIX 01		1.564,000				1.564,000	C#*D#*E#*F#
2	EIX 02		216,000				216,000	C#*D#*E#*F#
3	EIX 03		229,000				229,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.009,000**

2 FDC15124 u Subministrament i col.locació de pou de registre circular de formigó prefabricat de 1000 mm de diàmetre (fins a 2,5 m d'alçada), inclòs graons de polipropilè i tapa de fosa dúctil tipus Rexel D400 de 600 mm de diàmetre. Inclosa solera de formigó HM-20 de dimensions 1.4x1.4x0.20 m, col·locada sobre capa de neteja i anivellament de formigó de fck= 10N/mm2, de mides 1.5x1.5x0.05 m o base prefabricada 1000x120 mm. Inclosa formació de connexions amb col.lectors.Totalment instal.lat inclòs subministrament de material a peu d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	EIX 01		37,000			37,000	C#*D#*E#*F#
2	EIX 02		5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
3	EIX 03		6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

3 FFA1MC35 u

Connexio de servei de fins a 5 metres amb tub de PEAD, per sanejament amb doble pared, exterior corrugat de color negre e interior blanc tipus Ecopal de Polieco o similar, de 200 mm de diametre exterior (EN 13476-1) Sn 8, unio amb maneguet en polietile i junta d'estanqueitat en EPDM, amb grau de dificultat mitja i per a col.locar soterrat, protegit amb formigó. Inclos peça d'unió de PE tipus clip, connexio a la xarxa principal i transport de material a peu d'obra. Totalment finalitzada, seguint en tot moment les especificacions de SECOMSA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

4 GDD26538 u

Arqueta de registre quadrada prefabricada de formigó per escomeses de 30x30x50 cm, i tapa i marc de 30x30x3,5 cm. Inclou subministrament i col·locació, seguint en tot moment les especificacions de SECOMSA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

5 PDG5-HA2I 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.564,000				1.564,000	C#*D#*E#*F#
2			216,000				216,000	C#*D#*E#*F#
3			229,000				229,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.009,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 03 INSTAL·LACIONS
Titol 3 02 XARXA DE PLUVIALS
Titol 4 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2225A22 m3

Excavació de rases i pous de fins a 4,5 m de fondària i fins a 3 m d'amplària, en terreny qualsevol tipus de terreny amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavatsobre camió, inclòs el transport de les terres sobrants a abocador, a qualsevol distància i canon d'us o transport a zona d'aplec indicada per la DO.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rassa 400		473,000	2,500	0,600		709,500	C#*D#*E#*F#
2	rassa 630		795,000	2,500	0,800		1.590,000	C#*D#*E#*F#
3	rassa 1000		660,000	2,500	1,200		1.980,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.279,500**

2 F227F00F m2

Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rassa 400		473,000		0,600		283,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	rassa 600	795,000	0,800		636,000	C#*D#*E#*F#
3	rassa 1000	660,000	1,200		792,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.711,800**

3 F228AM00 m3 Rebliment i piconatge de rasa amb sorra calcària d'aportació, en tongades de fins a 25 cm , utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb una compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rassa 400		473,000	0,600	0,600		170,280	C#*D#*E#*F#
2			-473,000	0,200	0,200	3,140	-59,409	C#*D#*E#*F#
3	rassa 600		795,000	0,800	0,800		508,800	C#*D#*E#*F#
4			-795,000	0,300	0,300	3,140	-224,667	C#*D#*E#*F#
5	rassa 1000		660,000	1,200	1,200		950,400	C#*D#*E#*F#
6			-660,000	0,500	0,500	3,140	-518,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **827,304**

4 F228A80F m3 Subministrament, rebliment i piconatge de rasa amb material adequat de la pròpia excavació o de prèstec, en tongades de fins a 25 cm de gruix, utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rassa 400		473,000	1,600	0,600		454,080	C#*D#*E#*F#
2	rassa 600		795,000	1,400	0,800		890,400	C#*D#*E#*F#
3	rassa 1000		660,000	1,000	1,200		792,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.136,480**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 03 INSTAL·LACIONS
Titol 3 02 XARXA DE PLUVIALS
Titol 4 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FDC15124 u Subministrament i col.locació de pou de registre circular de formigó prefabricat de 1000 mm de diàmetre (fins a 2,5 m d'alçada), inclòs graons de polipropilè i tapa de fosa dúctil tipus Rexel D400 de 600 mm de diàmetre. Inclosa solera de formigó HM-20 de dimensions 1.4x1.4x0.20 m, col·locada sobre capa de neteja i anivellament de formigó de fck= 10N/mm2, de mides 1.5x1.5x0.05 m o base prefabricada 1000x120 mm. Inclosa formació de connexions amb col.lectors.Totalment instal.lat inclòs subministrament de material a peu d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			46,000				46,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,000**

2 FD5J0030 u Subministrament i col.locació d'embornal sifònic, inclou reixa practicable de fosa dúctil model Delta 50V o similar de 565x300 mm mm classe C-250 i caixa de formigó prefabricat model Imbornal 7 amb pala sifònica de Fundició Dúctil Benito o similar, nclou excavació, reblert de terres i reixa de fosa segons plànols. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			120,000				120,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **120,000**

3 PD7A-I2QH u

Unitat clavegueró amb tub de PVC, per a cada embornal, de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre Indeterminat de gruix i reblert amb formigó Indeterminat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			120,000				120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **120,000**

4 FD7F01E5 m

Escomesa de tub de PEAD DN 250 mm, 8 KN/m2, de doble pared, tipus Ecopal de Polieco o similar, exterior corrugat de color negre i interior llis de color blanc, assentat i recobert amb formigó HM-20, inclòs excavació, execució de junts, connexió a la xarxa i p.p. de peces especials (inclòs clip universal Jimten), subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

5 FD7F0125 m

Subministrament i col.locació de tub de PEAD DN 400 mm, 8 KN/m2, de doble pared, tipus Ecopal de Polieco o similar, exterior corrugat de color negre i interior llis de color blanc , inclòs part proporcional de maniguet d'unió en polietilé i junta d'estanqueitat en EPDM, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, inclós neteja, proves, comprovació amb càmera de video i connexió a pou si s'escau. Segons normativa de l'empresa concessionària del servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			255,000				255,000	C#*D#*E#*F#
2			218,000				218,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **473,000**

6 FD7F0630 m

Subministrament i col.locació de tub de PEAD DN 630 mm, 8 KN/m2, de doble pared, tipus Ecopal de Polieco o similar, exterior corrugat de color negre i interior llis de color blanc , inclòs part proporcional de maniguet d'unió en polietilé i junta d'estanqueitat en EPDM, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, inclós neteja, proves, comprovació amb càmera de video i connexió a pou si s'escau. Segons normativa de l'empresa concessionària del servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			795,000				795,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **795,000**

7 FD7F1000 m

Subministrament i col.locació de tub de PEAD DN 1000 mm, 8 KN/m2, de doble pared, tipus Ecopal de Polieco o similar, exterior corrugat de color negre i interior llis de color blanc , inclòs part proporcional de maniguet d'unió en polietilé i junta d'estanqueitat en EPDM, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, inclós neteja, proves, comprovació amb càmera de video i connexió a pou si s'escau. Segons normativa de l'empresa concessionària del servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			530,000				530,000	C#*D#*E#*F#
2			104,000				104,000	C#*D#*E#*F#
3			26,000				26,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **660,000**

8 PDG5-HA2I 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			473,000				473,000	C#*D#*E#*F#
2			795,000				795,000	C#*D#*E#*F#
3			660,000				660,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.928,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 03 INSTAL·LACIONS
Titol 3 03 ABASTAMENT D'AIGUA
Titol 4 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2225A22 m3 Excavació de rases i pous de fins a 4,5 m de fondària i fins a 3 m d'amplària, en terreny qualsevol tipus de terreny amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavatsobre camió, inclòs el transport de les terres sobrants a abocador, a qualsevol distància i canon d'us o transport a zona d'aplec indicada per la DO.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.012,000	0,600	1,200		1.448,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.448,640**

2 F227F00F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.012,000	0,600			1.207,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.207,200**

3 F228AM00 m3 Rebliment i piconatge de rasa amb sorra calcària d'aportació, en tongades de fins a 25 cm , utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb una compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.012,000	0,600	0,300		362,160	C#*D#*E#*F#
2			0,055	0,055	3,140	-2012,000	-19,111	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **343,049**

4 F228A80F m3 Subministrament, rebliment i piconatge de rasa amb material adequat de la pròpia excavació o de prèstec, en tongades de fins a 25 cm de gruix, utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.012,000	0,600	0,600		724,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **724,320**

AMIDAMENTS

Data: 16/12/24 Pàg.: 9

Obra	01	PRESSUPOST 2126
Capítol	03	INSTAL·LACIONS
Titol 3	03	ABASTAMENT D'AIGUA
Titol 4	02	EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FFB1E425	m	Subministrament i col.locació de tub de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior PE-100, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 12201 SDR17, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa. Inclòs malla de senyalització d'estructura romboïdal de PE d'alta densitat color blau de 30 cm d'amplada i logotip i proves de pressió i estanqueitat, seguint en tot moment les especificacions de SECOMSA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			107,000				107,000	C#*D#*E#*F#
2			71,000				71,000	C#*D#*E#*F#
3			136,000				136,000	C#*D#*E#*F#
4			327,000				327,000	C#*D#*E#*F#
5			215,000				215,000	C#*D#*E#*F#
6			239,000				239,000	C#*D#*E#*F#
7			39,000				39,000	C#*D#*E#*F#
8			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
9			105,000				105,000	C#*D#*E#*F#
10			605,000				605,000	C#*D#*E#*F#
11			85,000				85,000	C#*D#*E#*F#
12			340,000				340,000	C#*D#*E#*F#
13			75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.379,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	FJ119410	u	Formació d'escomesa d'aigua potable de qualsevol longitud amb collarí presa amb stop 1´´, enllaços llautó 32x1´´, tub de polietilè de densitat alta de 32 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53-131-90, corba de llautó 45 graus 32x1´´, vàlvules de llautó de diàmetre nominal 1´´, matxó, brida, i trampilló per col·locació en vorera, totalment instal·lada, inclus petit material i mitjans auxiliars, tot inclòs, i seguint en tot moment les especificacions de SECOMSA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	FN12D324	u	Connexió a xarxa existent. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	FDKZH8B4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

6 FM211438 u Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i de 6´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

7 FJS12030 u Boca de reg de bronze, per a mànega de 3/4" de diàmetre, amb tapa superior de plàstic i amb clau i colze de connexió, instal·lada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

8 PDG5-HA2I 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.379,000				2.379,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.379,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 03 INSTAL·LACIONS
Titol 3 04 XARXA DE TELECOMUNICACIONS
Titol 4 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2226A23 m3 Excavació de rasa i pous fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat sobre camió, inclòs el transport de les terres sobrants a abocador, a qualsevol distància i canon d'us o transport a zona d'aplec indicada per la DO.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.400,000	0,600	0,800		672,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **672,000**

2 F227F00F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.400,000	0,600			840,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **840,000**

3 F226120G m3 Rebliment i piconatge de rasa amb sorra de pedrera calcària d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1			1.400,000	0,600	0,300	252,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **252,000**

4 F228A80F m3 Subministrament, rebliment i piconatge de rasa amb material adequat de la pròpia excavació o de prèstec, en tongades de fins a 25 cm de gruix, utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.400,000	0,600	0,300		252,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **252,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 03 INSTAL·LACIONS
Titol 3 04 XARXA DE TELECOMUNICACIONS
Titol 4 02 OBRA CIVIL I EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDGT7581	u	Partida per a ajudes de connexió amb xarxa existent de telecomunicacions i drets de connexió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 FJ119411 u Formació d'escomesa particular des de la xarxa nova al punt de subministrament actual.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3 FDG52337 m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.400,000				1.400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.400,000**

4 GDKZU060 u Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tapa perico b-125 Papiolet / Torrega		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

5 PDK4-AJS9 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pericons 60x60		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 16/12/24 Pàg.: 12

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

6 PDG5-HA2I 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.400,000				1.400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.400,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 03 INSTAL·LACIONS
Titol 3 05 XARXA ELÈCTRICA
Titol 4 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2226A23 m3 Excavació de rasa i pous fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat sobre camió, inclòs el transport de les terres sobrants a abocador, a qualsevol distància i canon d'us o transport a zona d'aplec indicada per la DO.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.522,000	0,600	0,900		1.361,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.361,880**

2 F227F00F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.522,000	0,600			1.513,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.513,200**

3 F226120G m3 Rebliment i piconatge de rasa amb sorra de pedrera calcària d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.522,000	0,600	0,300		453,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **453,960**

4 F228A80F m3 Subministrament, rebliment i piconatge de rasa amb material adequat de la pròpia excavació o de prèstec, en tongades de fins a 25 cm de gruix, utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.522,000	0,600	0,300		453,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **453,960**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 03 INSTAL·LACIONS
Titol 3 05 XARXA ELÈCTRICA
Titol 4 02 OBRA CIVIL I MECÀNICA

AMIDAMENTS

Data: 16/12/24 Pàg.: 13

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FGK2L6A1	m	Línia elèctrica trifàsica de tensió mitja (MT) de composició 3x1x240 mm2, constituïda per cables unipolars de designació UNE RHZ1 18/30 kV de 240 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.522,000				2.522,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.522,000**

2	PG32-DYKF	m	4ut cables amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.061,000				1.061,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.061,000**

3	PG2N-EUGO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.522,000				2.522,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.522,000**

4	PDG0-CTGO	m	Placas rígidas de protección y señalización, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.522,000				2.522,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.522,000**

5	PDK4-AJS9	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

6	GDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

7 GGD1322E u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

8 G3Z1U010 m2 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	3,000	5,000	1,000	30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

9 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,500	60,000			450,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **450,000**

10 G450U050 m3 Formigó HA-30 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	3,000	5,000	0,250	7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,500**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 03 INSTAL·LACIONS
Titol 3 05 XARXA ELÈCTRICA
Titol 4 03 ESTACIÓ TRANSFORMADORA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FGH4X003 u Cel·la de protecció del general amb interrruptor automàtic de buit comandat manualment, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en gas, preparat per a una eventual inmersió, intensitat nominal de 630 A/20 kA, embarrat de coure amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament manual en sèrie amb un interruptor automàtic de tall en buit enclavat amb el seccionador, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 FGH66610 u Cel·la de mesura en mitja tensió, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, embarrat de coure amb 3 transformadors de tensió de 15 VA i 3 transformadors d'intensitat de 15 VA, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 FGH3X002 u Cel·la de seccionament, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en gas, preparat per a una eventual immersió, intensitat nominal de 630 A/20 kA, embarrat de coure amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 2 posicions (connectat, seccionat) per aïllar les parts esquerra i dreta del mòdul, amb comandament manualñ tipus B, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 FGH11600 u Cel·la de remunt, tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, amb barres, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 FGG1X001 u Transformador trifàsic reductor de tensió (MT/BT) marca Schneider o equivalent construït d'acord amb UNE-EN 60076 i UNE 21428, d'acord amb UNE 21320, de 315 kVA de potència, tensió assignada 36 kV, tensió primari 25 kV, tensió de sortida de 400 V entre fases en buit o de 230/400 V entre fases en buit, freqüència 50 Hz, grup de connexió Dyn 11, regulació al primari +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 10%, protecció pròpia del transformador amb termòmetre, per instal·lació interior o exterior, cisterna d'aletes, refrigeració natural (ONAN), commutador de regulació maniobrable sense tensió, passatapes MT de porcellana, passabarres BT de porcellana, 2 terminals de terra, dispositiu de buidat i presa de mostres, dispositiu d'ompliment, placa de característiques i placa de seguretat e instruccions de servei, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 EGJZX001 u Quadre BT -B2 Transformador 1: Interruptor en càrrega + fusibles

Interruptor manual de tall en càrrega de 630 A
Tension nominal 440V
Aïllament: 10kV
Diomensiones
1820x580x300 mm
1 Sortida formada per bases portafusibles,

col·locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 FGD1X001 u Terres Exteriors Prot Transformació: Anell rectangular
Instal·lació exterior de posta a terra de protecció en l'edifici de transformació, degudament muntada i connexionada, emprant conductor de coure nu. El conductor de coure està unit a piques d'acer de coure de 14 mm de diàmetre.

Característiques:
· Geometria: Anell rectangular
· Profunditat: 0,5 m
· Nombre de piques: 4
· Longitud de piques: 2 metres

AMIDAMENTS

· Dimensions del rectangle: 7.0x2.5 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 FGD1X002 u Terres Exteriors Serv Transformació: Piques alineades

Terra de servei o neutre del transformador. Instal·lació exterior realitzada amb coure aïllat amb el mateix tipus de materials que les terres de protecció.
Característiques:
· Geometria: Piques alineades
· Profunditat: 0,5 m
· Nombre de piques: dos
· Longitud de piques: 2 metres
· Distància entre piques: 3 metres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 FGD1X003 u Terres Interiors Prot Transformació: Instal·lació interior terres

Instal·lació de posta a terra de protecció en l'edifici de transformació, amb el conductor de coure nu, grapat a la paret, i connectat als equips de MT i altres aparellatge d'aquest edifici, així com una caixa general de terra de protecció segons les normes de la companyia subministradora.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 FGD1X004 u Terres Interiors Serv Transformació: Instal·lació interior terres

Instal·lació de posada a terra de servei en l'edifici de transformació, amb el conductor de coure aïllat, grapat a la paret, i connectat al neutre de BT, així com una caixa general de terra de servei segons les normes de la companyia subministradora.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 EGJZX002 u Suministrament e Instal·lació elèctrica en baixa tensió per a centre de trasnformació formada per:

1.- Quadre elèctric de baixa tensió amb l'aparellatge de protecció necessària per donar servei als equips de força i enllumenat existents a l'interior del centre de seccionament:
2.- Equip d'enllumenat que permeti la suficient visibilitat per executar les maniobres i revisions necessàries en els equips de MT.
3.- Equip autònom d'enllumenat d'emergència i senyalització de la sortida del local.
4.- 2 preses de corrent tipus Schuko F + N + T 16A.

Fins i tot cablejat necessari des quadre de distribució fins a equips, equips necessaris, material auxiliar i mà d'obra d'instal·lació. Mesura la unitat completament instal·lada i en servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

AMIDAMENTS

12 EGJZ1000 u Conjunt d'accessoris de seguretat i maniobra constituit per una banqueta aillant, un extintor d'eficàcia 89B, guants aïllants, perxa aïllant i armari de primers auxilis, segons Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació. B.O.E. 25-10-84, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 FGJ1X212 u Caseta prefabricada de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació en superfície i maniobra interior, tensió assignada de 36 kV, amb 3 portes (2 vianants i 1 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural, per a 1 transformador de 1000 kVA de potència màxima. Inclós xarxa de terres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

14 FGJ1M001 u Desmuntatge, trasllat i muntatge de Caseta prefabricada de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació en superfície i maniobra interior, tensió assignada de 36 kV, amb 3 portes (2 vianants i 1 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural, per a 1 transformador de 1000 kVA de potència màxima. Inclós xarxa de terres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 FPR00002 u Projecte de legalització de les instal·lacions elèctriques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 03 INSTAL·LACIONS
Titol 3 06 XARXA D'ENLLUMENAT
Titol 4 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2226A23 m3 Excavació de rasa i pous fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat sobre camió, inclòs el transport de les terres sobrants a abocador, a qualsevol distància i canon d'us o transport a zona d'aplec indicada per la DO.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.950,000	0,300	0,200		117,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **117,000**

2 F227F00F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.950,000	0,300			585,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **585,000**

3 F226120G m3 Rebliment i piconatge de rasa amb sorra de pedrera calcària d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.950,000	0,300	0,100		58,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **58,500**

4 F228A80F m3 Subministrament, rebliment i piconatge de rasa amb material adequat de la pròpia excavació o de prèstec, en tongades de fins a 25 cm de gruix, utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.950,000	0,600	0,100		117,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **117,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 03 INSTAL·LACIONS
Titol 3 06 XARXA D'ENLLUMENAT
Titol 4 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FDG32359 m Canalització d'un tub de PE corrugat de DN 90 mm, de doble paret, interior llisa exterior corrugada, per a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1		420,000	1,000			420,000	C#*D#*E#*F#
2	Fase 2		410,000	1,000			410,000	C#*D#*E#*F#
3	Fase 3		1.400,000	1,000			1.400,000	C#*D#*E#*F#
4	Fase 4		1.600,000	1,000			1.600,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.830,000**

2 PDG5-HA2I 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3.830,000				3.830,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.830,000**

3 GGD1322E u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			71,000	1,000			71,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **71,000**

4 FDK2A4F4 u Pericó de 55x55x100 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de 20 cm de graves de drenatge

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

5 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

6 PG33-E6D8 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.907,000				2.907,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.907,000**

7 PG33-E6D9 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.242,000				1.242,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.242,000**

8 PG33-E445 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			93,000	9,000			837,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **837,000**

9 PG3B-E7CU m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3.830,000				3.830,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.830,000**

10 FM6AP230 u Soldadura aluminotermica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	71,000			71,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **71,000**

11 GHM1NCIM m3 Formació de fonamentació per a columna o bàcul fins a 14 m d'alçada, inclòs l'excavació, el formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat, reblert necessàri, tubulars pel cablejat, perns d'ancoratge, transport a l'abocador de materia sobrant i canon d'abocador. Totlamnet executada pel seu correcte funcionament.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat E.D.A.R.	T						
2	Lluminaries		0,500	0,500	0,500	71,000	8,875	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**8,875**	

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 03 INSTAL·LACIONS
Titol 3 06 XARXA D'ENLLUMENAT
Titol 4 03 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GHM11J22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó. Inclou caixes de derivació, cablejat interior, portafusibles dins de la columna i elements auxiliars per la posta a terra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Lluminaries		71,000				71,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**71,000**	

2	GHN80001	u	Instal·lació i muntatge de lluminària Carandini model R-LINE, o equivalent, amb armadura i tapa fabricades en fosa d'alumini LM6, amb grau de protecció IP66 general (grup òptic i compartiment elèctric). Disposa d'un mòdul de 20 leds d'alta potència i amb òptiques fabricades en PMMA en mòduls de 5x2. Driver electrònic per 230V - 240V. Flux lumínic de 8.000 lm amb una temperatura de color de 4000 K. Distribució òptica AI asimètrica frontal. Tancament sense vidre oferint un IK06 (S-G). Fixació vertical acoblament de 60mm amb una inclinació de +/- 10º (PT2). Color de la lluminària plata metàl·lica RAL 9006 (C9). Classe elèctrica Classe I (CI). Driver regulable protocol Dali (LRD). Incorpora sistema addicional de protecció contra sobretensions transitòries (C-PROTEC).I, inclós els mitjans d'elevació, cablejat elèctric fins lampada, conexió a terra, i p.p. de material de instalació. Completament instal·lada i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Segons plànols		71,000				71,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**71,000**	

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 03 INSTAL·LACIONS
Titol 3 06 XARXA D'ENLLUMENAT
Titol 4 04 QUADRES ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG1EX005	u	Quadre Serveis Auxiliars i enllumenat exterior de SCHNEIDER o equivalent, construït en execució fixa, amb embarrats i automàtics segons esquema unifilar, constituït per: - COLUMNA D'ALIMENTACIÓ, COMANDAMENT I MESURA, CONTENINT EN EL SEU INTERIOR: - 1 Interruptor automàtic, protecció magnetotèrmica III + N 40 A amb comandament giratori, bobina per emissió de tensió, conjunt de contactes auxiliars; - 1 Central de mesura; - 1 Protecció contra sobretensions i fusibles; - COLUMNA DE SORTIDA, CONTENINT: 1 x interruptor general de tall de 40 A 3 x transformadors d'intensitat relació 40/5 A

AMIDAMENTS

3 x amperímetres electromagnètics
1 voltímetre escala 0-500 V amb commutador
Interruptors magnetotèrmic bipolar, amb protecció diferencial
Interruptors magnetotèrmic tetrapolars, amb protecció diferencial

Totalmente muntat segons esquemas unifilars, connexionat, comprobat e instalat segons plànols.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 FPR00001 u Projecte de legalització enllumenat públic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 03 INSTAL·LACIONS
Titol 3 07 XARXA DE REG
Titol 4 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2225A22 m3 Excavació de rases i pous de fins a 4,5 m de fondària i fins a 3 m d'amplària, en terreny qualsevol tipus de terreny amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavatsobre camió, inclòs el transport de les terres sobrants a abocador, a qualsevol distància i canon d'us o transport a zona d'aplec indicada per la DO.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			750,000	0,600	1,200		540,000	C#*D#*E#*F#
2			620,000	0,600	1,200		446,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **986,400**

2 F227F00F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			750,000	0,600			450,000	C#*D#*E#*F#
2			620,000	0,600			372,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **822,000**

3 F228AM00 m3 Rebliment i piconatge de rasa amb sorra calcària d'aportació, en tongades de fins a 25 cm , utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb una compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			750,000	0,600	0,300		135,000	C#*D#*E#*F#
2			0,055	0,055	3,140	-750,000	-7,124	C#*D#*E#*F#
3			620,000	0,600	0,300		111,600	C#*D#*E#*F#
4			0,055	0,055	3,140	-620,000	-5,889	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **233,587**

4 F228A80F m3 Subministrament, rebliment i piconatge de rasa amb material adequat de la pròpia excavació o de prèstec, en tongades de fins a 25 cm de gruix, utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb compactació del 95 % PM

AMIDAMENTS

Data: 16/12/24 Pàg.: 22

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			750,000	0,600	0,600		270,000	C#*D#*E#*F#
2			620,000	0,600	0,600		223,200	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**493,200**	

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 03 INSTAL·LACIONS
Titol 3 07 XARXA DE REG
Titol 4 02 EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FFB1E425	m	Subministrament i col.locació de tub de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior PE-100, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 12201 SDR17, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa. Inclòs malla de senyalització d'estructura romboïdal de PE d'alta densitat color blau de 30 cm d'amplada i logotip i proves de pressió i estanqueitat, seguint en tot moment les especificacions de SECOMSA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			750,000				750,000	C#*D#*E#*F#
2			620,000				620,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1.370,000**	

2	FN12D324	u	Connexió a xarxa existent. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**8,000**	

3	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**9,000**	

4	FDKZH8B4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**9,000**	

5	PDG5-HA2I	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			750,000				750,000	C#*D#*E#*F#
2			620,000				620,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1.370,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 04 PAVIMENTACIÓ
Titol 3 01 VIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EIX 01		2.400,000	0,250			600,000	C#*D#*E#*F#
2	EIX 02		4.000,000	0,250			1.000,000	C#*D#*E#*F#
3	EIX 03		2.100,000	0,250			525,000	C#*D#*E#*F#
4	EIX 04		2.700,000	0,250			675,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.800,000**

2	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EIX 01		2.400,000				2.400,000	C#*D#*E#*F#
2	EIX 02		4.000,000				4.000,000	C#*D#*E#*F#
3	EIX 04		2.700,000				2.700,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9.100,000**

3	P9H5-I4VZ	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EIX 01		2.400,000	0,050	2,400		288,000	C#*D#*E#*F#
2	EIX 02		4.000,000	0,050	2,400		480,000	C#*D#*E#*F#
3	EIX 04		2.700,000	0,050	2,400		324,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.092,000**

4	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EIX 01		2.400,000	1,000			2.400,000	C#*D#*E#*F#
2	EIX 02		4.000,000	1,000			4.000,000	C#*D#*E#*F#
3	EIX 03		2.100,000	1,000			2.100,000	C#*D#*E#*F#
4	EIX 04		2.700,000	1,000			2.700,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11.200,000**

5	P9H5-JLAZ	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EIX 01		2.400,000	0,050	2,400		288,000	C#*D#*E#*F#
2	EIX 02		4.000,000	0,050	2,400		480,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	EIX 03	2.100,000	0,050	2,400	252,000	C#*D#*E#*F#
4	EIX 04	2.700,000	0,050	2,400	324,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.344,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 04 PAVIMENTACIÓ
Titol 3 02 VORERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F965A7E9	m	Subministrament i col·locació de vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada T-3 de 28x18 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eix 1		250,000	1,000			250,000	C#*D#*E#*F#
2	Eix 2		240,000	2,000			480,000	C#*D#*E#*F#
3			110,000	1,000			110,000	C#*D#*E#*F#
4	Eix 3		217,000	2,000			434,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.274,000**

2	F965BADD	m	Subministrament i col·locació de vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eix 4		420,000	2,000			840,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **840,000**

3	P976-HDR8	m	Rigola de 15 cm d'amplària de peça de formigó de 50x15 cm i 13 cm de gruix mitjà, per a rigoles, col·locades amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eix 1		250,000	1,000			250,000	C#*D#*E#*F#
2	Eix 2		240,000	2,000			480,000	C#*D#*E#*F#
3			110,000	1,000			110,000	C#*D#*E#*F#
4	Eix 3		217,000	2,000			434,000	C#*D#*E#*F#
5	Eix 4		420,000	2,000			840,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.114,000**

4	F228A80F	m3	Subministrament, rebliment i piconatge de rasa amb material adequat de la pròpia excavació o de prèstec, en tongades de fins a 25 cm de gruix, utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EIX 01/02/03/04		4.215,000	0,350			1.475,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.475,250**

AMIDAMENTS

5 G9GA6Q44 m3 Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/B/10/I+F de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+F, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, reglejat. Inclós fibres de polièster

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EIX 01/02/03/04		4.215,000	0,200			843,000	C#*D#*E#*F#
2			-26,409				-26,409	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **816,591**

6 P9E1-V7XG m2 Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tacs		11,000	4,000	0,400		17,600	C#*D#*E#*F#
2	Ratlles		11,000	2,000	0,400		8,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,400**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 04 PAVIMENTACIÓ
Titol 3 03 ZONA VERDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G21110A4 m3 Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici en estat ruïnos 01		4,000	4,000	6,000		96,000	C#*D#*E#*F#
2	Edifici en estat ruïnos 02		4,000	10,000	1,000		40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **136,000**

2 G22DU020 m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EIX 03		800,000	0,400			320,000	C#*D#*E#*F#
2	PAU 12		3.096,000	0,400			1.238,400	C#*D#*E#*F#
3	PAU 13		2.834,000	0,400			1.133,600	C#*D#*E#*F#
4	PAU 14		1.894,000	0,400			757,600	C#*D#*E#*F#
5	PAU 15		4.464,000	0,400			1.785,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5.235,200**

3 GR3P1C16 m3 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15.100,000	0,200			3.020,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.020,000**

4 PRA1-DOF2 m2 Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una

AMIDAMENTS

superfície de 2000 a 5000 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15.100,000	0,500			7.550,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7.550,000**

5 PR61-8ZLK u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 40 a 80 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 70x70x50 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

6 PQ12-403L u Banc doble de fusta tropical pintat i envernissat, de 237 cm de llargària, amb 18 llistons de 2,5x5,2 cm, amb respatller de fusta, cargols i passadors d'acer cadmiat i suports de passamà, ancorat amb daus de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 PQ22-DJJU u Paperera de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, per a col·locació encastada ancorada amb dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 05 ESTRUCTURES
Titol 3 01 TALÚS AP-2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G221U112 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			24.077,000				24.077,000	C#*D#*E#*F#
2			1.000,000				1.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25.077,000**

2 G226U030 m3 Terraplenat o pedraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.251,000				1.251,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.251,000**

3 F2270100 m2 Anivellació, refí i compactació de caixes amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENTS

Data: 16/12/24 Pàg.: 27

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	autopista		210,000	10,000			2.100,000	C#*D#*E#*F#
2	bassa		2.600,000				2.600,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.700,000**

4 P6A5-HY8O m Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m ancorats a l'obra i part proporcional de pals per a punts singulars

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			180,000				180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **180,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 05 ESTRUCTURES
Titol 3 02 MUR ARMAT 01

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur de formigó 01 (h=5m)		68,000	3,650	1,000		248,200	C#*D#*E#*F#
2	mur de formigó 02 (h=4m)		10,000	2,550	1,000		25,500	C#*D#*E#*F#
3	mur de formigó 03 (h=3.5m)		10,000	2,550	1,000		25,500	C#*D#*E#*F#
4	mur de formigó 04 (h=3m)		10,000	2,550	1,000		25,500	C#*D#*E#*F#
5	mur de bloc		115,000	0,400	0,400		18,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **343,100**

2 G3Z1U010 m2 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur de formigó 01 (h=5m)		68,000	3,550			241,400	C#*D#*E#*F#
2	mur de formigó 02 (h=4m)		10,000	2,550			25,500	C#*D#*E#*F#
3	mur de formigó 03 (h=3.5m)		10,000	2,550			25,500	C#*D#*E#*F#
4	mur de formigó 04 (h=3m)		10,000	2,550			25,500	C#*D#*E#*F#
5	mur de bloc		115,000	0,400			46,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **363,900**

3 G4D0U015 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur de formigó 01 (h=5m)		68,000	5,000	2,000		680,000	C#*D#*E#*F#
2	mur de formigó 02 (h=4m)		10,000	4,000	2,000		80,000	C#*D#*E#*F#
3	mur de formigó 03 (h=3.5m)		10,000	3,500	2,000		70,000	C#*D#*E#*F#
4	mur de formigó 04 (h=3m)		10,000	3,000	2,000		60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **890,000**

4 G450U050 m3 Formigó HA-30 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

AMIDAMENTS

Data: 16/12/24 Pàg.: 28

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur 01 (h=5m)		3,830	68,000			260,440	C#*D#*E#*F#
2	mur 02 (h=4m)		2,680	10,000			26,800	C#*D#*E#*F#
3	mur 03 (h=3.5m)		2,500	10,000			25,000	C#*D#*E#*F#
4	mur 04 (h=3m)		2,150	10,000			21,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **333,740**

5 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			333,000	90,000			29.970,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29.970,000**

6 FFB26455 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			68,000				68,000	C#*D#*E#*F#
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5			115,000				115,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **213,000**

7 E7871500 m2 Impermeabilització de paraments horitzontals amb revestiment elàstic amb fibres tipus Sikafill 200 de color gris o equivalent a base de copolímers estiré-acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2 aplicat en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur de formigó 01 (h=5m)		68,000	5,000			340,000	C#*D#*E#*F#
2	mur de formigó 02 (h=4m)		10,000	4,000			40,000	C#*D#*E#*F#
3	mur de formigó 03 (h=3.5m)		10,000	3,500			35,000	C#*D#*E#*F#
4	mur de formigó 04 (h=3m)		10,000	3,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **445,000**

8 P4E5-DJMD m2 Paret estructural de dues cares vistes, de 15 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x150 mm, de cara vista, llis, de color especial, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur de bloc		115,000	0,600			69,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **69,000**

9 P6A5-HY8O m Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m ancorats a l'obra i part proporcional de pals per a punts singulars

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur de bloc		115,000				115,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **115,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 05 ESTRUCTURES
Titol 3 03 MUR ARMAT 02

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			65,000	1,700	0,900		99,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **99,450**

2 G3Z1U010 m2 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			65,000	1,700			110,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **110,500**

3 G4D0U015 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur de formigó (h=1.5m)		65,000	1,500	2,000		195,000	C#*D#*E#*F#
2	mur de formigó (h=1m)		10,000	1,000	2,000		20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **215,000**

4 E7871500 m2 Impermeabilització de paraments horitzontals amb revestiment elàstic amb fibres tipus Sikafill 200 de color gris o equivalent a base de copolímers estiré-acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2 aplicat en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur de formigó 01 (h=1.5m)		65,000	2,500			162,500	C#*D#*E#*F#
2	mur de formigó 02 (h=1m)		10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **182,500**

5 FFB26455 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,000**

6 G450U050 m3 Formigó HA-30 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur de formigó (h=1.5m)		65,000	1,300			84,500	C#*D#*E#*F#
2	mur de formigó (h=1m)		10,000	1,150			11,500	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **96,000**

7 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			96,000	90,000			8.640,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8.640,000**

8 P6A5-HY8O m Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m ancorats a l'obra i part proporcional de pals per a punts singulars

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 05 ESTRUCTURES
Titol 3 04 MUR ARMAT 03

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G3Z1U010 m2 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur de formigó (h=2m)		1,700	20,000			34,000	C#*D#*E#*F#
2	mur de formigó (h=1.5m))		1,700	20,000			34,000	C#*D#*E#*F#
3	mur de formigó (h=1m)		1,700	20,000			34,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **102,000**

2 G221U112 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur de formigó (h=2m)		1,700	20,000	2,000		68,000	C#*D#*E#*F#
2	mur de formigó (h=1.5m))		1,700	20,000	1,500		51,000	C#*D#*E#*F#
3	mur de formigó (h=1m)		1,700	20,000	1,000		34,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **153,000**

3 G4D0U015 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur de formigó (h=2m)		2,000	20,000	2,000		80,000	C#*D#*E#*F#
2	mur de formigó (h=1.5m))		1,500	20,000	2,000		60,000	C#*D#*E#*F#
3	mur de formigó (h=1m)		1,000	20,000	2,000		40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **180,000**

4 E7871500 m2 Impermeabilització de paraments horitzontals amb revestiment elàstic amb fibres tipus Sikafill 200 de color gris o equivalent a base de copolímers estiré-acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2 aplicat en dues capes

AMIDAMENTS

Data: 16/12/24 Pàg.: 31

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur de formigó (h=2m)		2,000	20,000	1,000		40,000	C#*D#*E#*F#
2	mur de formigó (h=1.5m))		1,500	20,000	1,000		30,000	C#*D#*E#*F#
3	mur de formigó (h=1m)		1,000	20,000	1,000		20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,000**

5 FFB26455 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

6 G450U050 m3 Formigó HA-30 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur de formigó (h=2m)		1,450	20,000			29,000	C#*D#*E#*F#
2	mur de formigó (h=1.5m))		1,300	20,000			26,000	C#*D#*E#*F#
3	mur de formigó (h=1m)		1,150	20,000			23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,000**

7 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			78,000	90,000			7.020,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7.020,000**

8 P6A5-HY8O m Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m ancorats a l'obra i part proporcional de pals per a punts singulars

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 05 ESTRUCTURES
Titol 3 05 MUR ARMAT 04

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G221U112 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur de formigó (h=4m)		10,000	2,550	1,000		25,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,500**

2 G3Z1U010 m2 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.

AMIDAMENTS

Data: 16/12/24 Pàg.: 32

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur de formigó (h=4m)		10,000	2,550			25,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,500**

3 G4D0U015 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur de formigó (h=4m)		10,000	4,000	2,000		80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

4 E7871500 m2 Impermeabilització de paraments horitzontals amb revestiment elàstic amb fibres tipus Sikafill 200 de color gris o equivalent a base de copolímers estiré-acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2 aplicat en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur de formigó (h=4m)		10,000	4,500			45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

5 G450U050 m3 Formigó HA-30 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur de formigó (h=4m)		10,000	2,870			28,700	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,700**

6 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			28,700	90,000			2.583,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.583,000**

7 FFB26455 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

8 P6A5-HY8O m Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m ancorats a l'obra i part proporcional de pals per a punts singulars

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

AMIDAMENTS

Titol 3 06 AMPLIACIÓ MOLL
Titol 4 01 DEMOLICIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	moll		100,000	1,900			190,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **190,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P2241-52SO	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 3 m, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 05 ESTRUCTURES
Titol 3 06 AMPLIACIÓ MOLL
Titol 4 02 FERM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000	0,300			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P9H5-I4VZ	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000	0,050			5,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4 G9J1U010 m2 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

5 P9H5-JLAZ t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000	0,050			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 05 ESTRUCTURES
Titol 3 06 AMPLIACIÓ MOLL
Titol 4 03 MUR ARMAT MOLL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G221U112 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur de formigó		35,000	1,700	0,900		53,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **53,550**

2 G3Z1U010 m2 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000	1,700			59,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **59,500**

3 G4D0U015 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur de formigó (h=1.5m)		35,000	1,500	2,000		105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **105,000**

4 E7871500 m2 Impermeabilització de paraments horitzontals amb revestiment elàstic amb fibres tipus Sikafill 200 de color gris o equivalent a base de copolímers estiré-acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2 aplicat en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur de formigó 01 (h=1.5m)		35,000	2,500			87,500	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **87,500**

5 FFB26455 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

6 G450U050 m3 Formigó HA-30 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur de formigó (h=1.5m)		35,000	1,300			45,500	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,500**

7 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			45,000	90,000			4.050,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.050,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 05 ESTRUCTURES
Titol 3 07 PERFORACIÓ HORITZONTAL LP-7041

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G221U112 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000	2,000	2,000	4,000	80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

2 P250-530K m Clavament horitzontal de tub de 1000 mm de diàmetre nominal, amb empenta de cric hidràulic amb excavació mitjançant capçal retroexcavador, en terreny compacte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MT+TELECO+AIGUA+RESERVA			12,000	1,000		12,000	C#*D#*E#*F#
2	2MT+BT+TELECO			12,000	1,000		12,000	C#*D#*E#*F#
3	AIGUA+BT+2 RESERVA			12,000	1,000		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

3 P250-530F m Perforació horitzontal dirigida amb equip 27Tn (H-24). Execució de perforació pilot en terreny roca soft-medium. Eixamplament i col·locació d'un tub de PE 1200 mm PN10. Inclou subministrament, soldadura i manipulació de les canonades; Utilització del sistema de navegació F5.

Inclou:
Transport de maquinaria, emplaçament i retirada de l'equip de perforació.
Utilització de l'equip de doble varilla per a perforació en roca.
Jornada de camió-cuba per abastament d'aigua neta.

AMIDAMENTS

Gestió de llots. Eliminació de fangs-detritus procedents de la perforació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pluvials			12,000	1,000		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

4 FDK262G7 u Pericó de registre de formigó prefabricat de 60x60x100 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	2,000	2,000		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

5 FDKZHJB4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	2,000	2,000		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 05 ESTRUCTURES
Titol 3 08 PERFORACIÓ HORITZONTAL VIAL MUNICIPAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G221U112 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000	2,000	2,000	2,000	40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

2 P250-530L m Clavament horitzontal de 2 tubs PE200 mm PN10 de diàmetre nominal, amb empenta de cric hidràulic amb excavació mitjançant capçal retroexcavador, en terreny compacte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aigua residual+reserva			10,000	1,000		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

3 FDK262G7 u Pericó de registre de formigó prefabricat de 60x60x100 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 FDKZHJB4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 05 ESTRUCTURES
Titol 3 09 DIPÒSIT
Titol 4 01 EXCAVACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000	4,000			400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **400,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	F2270100	m2	Anivellació, refí i compactació de caixes amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	G226U030	m3	Terraplenat o pedraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	4,000	1,000		160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **160,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 05 ESTRUCTURES
Titol 3 09 DIPÒSIT
Titol 4 02 DIPÒSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

Data: 16/12/24 Pàg.: 38

1 FGJ1M003 u Dipòsit rectangular aeri de 10x10 m de dimensions internes, compost per 20 mòduls prefabricats de formigó armat de 3,70 m d'altura, amb una làmina d'aigua de 3,10 m. Volum útil: 303 m³

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 FGJ1M002 u Coberta per a dipòsit rectangular amb una superfície de 111 m², formada per placa TT35 recolzada en coronació del dipòsit. Sobrecàrrega útil: 200 Kg. /m². Aquesta coberta no precisa de capa de compressió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 P786-H3OK m2 Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,25 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	25,000	3,000		75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 06 SENYALITZACIÓ
Titol 3 01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FBA21140 m Pintat sobre paviment de faixa transversal discontínua de 40 cm 0,8/0,4, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.810,000				1.810,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.810,000**

2 FBA22311 m Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 40 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (línia de detenció)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.764,000				2.764,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.764,000**

3 FBA31110 m2 Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 06 SENYALITZACIÓ

AMIDAMENTS

Titol 3 02 SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FBB11121	u	Subministrament i col.locació de placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament, inclòs plaques complementàries

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	FBBZ1220	m	Subministrament i col.locació de suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 07 ESTACIÓ DEPURADORA
Titol 3 01 MOVIMENT DE TERRES I TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2225222	m3	Excavació de rasa, en tota classe de terreny, amb mitjans mecànics, amb terres deixades a la vora, i càrrega mecànica o manual del material excavat sobrant o no aprofitat a camió i transport a abocador de la runa i a lloc a destinar per la D.F per les terres aprofitades, inclos el temps d'espera i el cànon d'us

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			150,000	0,450			67,500	C#*D#*E#*F#
2			125,000	3,000			375,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **442,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb sorra calcària d'aportació, en tongades de fins a 25 cm , utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb una compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			125,000	0,100			12,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	F228A80F	m3	Subministrament, rebliment i piconatge de rasa amb material adequat de la pròpia excavació o de prèstec, en tongades de fins a 25 cm de gruix, utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			125,000				125,000	C#*D#*E#*F#
2			-5,000				-5,000	C#*D#*E#*F#
3			-1,250	1,250	3,146	8,000	-39,325	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,675**

AMIDAMENTS

Data: 16/12/24 Pàg.: 40

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 07 ESTACIÓ DEPURADORA
Titol 3 02 OBRA CIVIL
Titol 4 01 ZONA MESURA CABAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó neteja			3,200	0,900	0,100	0,288	C#*D#*E#*F#
2	Formigó pendents interiors			2,600	0,300	0,020	0,016	C#*D#*E#*F#
3	Formigó als laterals de Parshall		2,000	0,700	0,250	0,120	0,042	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,346**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	G4D0U016	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrat exterior		2,000	3,000	1,200		7,200	C#*D#*E#*F#
2			2,000	0,700	1,200		1,680	C#*D#*E#*F#
3	Encofrat interior		2,000	2,600	1,000		5,200	C#*D#*E#*F#
4			2,000	0,300	1,000		0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,680**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,740	71,000			123,540	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **123,540**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	G450A690	m3	Formigó HA-30/B/20/IV+Qb de consistència tova i granulat màxim 20 mm per a estructures, inclòs col·locació, vibrat i curat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera			3,000	0,700	0,200	0,420	C#*D#*E#*F#
2	Murs		2,000	3,000	1,000	0,200	1,200	C#*D#*E#*F#
3			2,000	0,300	1,000	0,200	0,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,740**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	G7J1U304	m	Junt de dilatació amb perfil de cautxú-neoprè expansiu de 20x20 mm, adherida amb massilla expansiva, prèvia preparació del parament de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	3,200			6,400	C#*D#*E#*F#
2			2,000	0,500			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,400**

AMIDAMENTS

Data: 16/12/24 Pàg.: 41

Titol 4 02 XARXA CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDG3U170	m	Subministrament i col.locació de banda de senyalització de material plàstic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	FD7JJ146	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	FDK262G7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat de 60x60x100 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 07 ESTACIÓ DEPURADORA
Titol 3 03 EQUIPS I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GREM0001	u	Reixa de desbast manual, construïda amb acer inoxidable AISI-304, de 780 mm d'amplada i amb llum de pas de 40 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edar pretractament		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GREM0003	u	Ut d'equip d'oxidació total, per a comunitats mitjanes, per a una població de 200 habitants, model ROX 200 de Remosa o equivalent, de 2500 mm de diàmetre i 10360 mm de longitud. Inclou assitència tècnica i posta en marxa dels equips de depuració. Inclou: -1 dipòsit PRFV de 43,9 m3, amb compartiment de 33,0 m3 de reactor i 10,9 m3 de decantador, i amb 4 boques d'home -Turbina de canal lateral de 1,1 kw per subministrament d'aire -Bomba submergible Drainex de recirculació de fangs de 1,4 kw -Difusors de membrana KKR 300 de bombolla entre 1 i 3 mm i diàemtre de disc de 330 mm, amb vàlvula antiretorn -1 quadre elèctric trifàsic 5.1

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edar		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 GREM0004 u Partida per a la instal·lació dels equips in situ, descàrrega del material, i assessorament tècnic en la posta en marxa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edar instal·lació equips		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 GREM0005 u Conjunt de mesura Parshall format per canal de PRFV tipus MCP 1´´ de Remosa o equivalent, per a un cabal màxim de 19 m3/h i dimensions de 635,2 x 167,1 x 229 mm. Inclou mesurador per ultrasons format per sensor i display de visualització del cabal instantani, el cabal totatilitzat, i el cabals de les darreres 24 hores. Disposa d'alarma de baix o alt cabal. Totalment instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edar instal·lació equips		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 GREM0006 u Conjunt de sonda d'oxigen. Inclou col·locació i caixa. Totalment instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edar instal·lació equips		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 GREM0007 u Reixa de desbast manual, construïda amb acer inoxidable AISI-304, de 780 mm d'amplada i amb llum de pas de 10 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	by-pass pretractament		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 07 ESTACIÓ DEPURADORA
Titol 3 04 INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G99000014	u	Conjunt de materials per a tota la instal.lació elèctrica dede l'EDAR,inclusivament els tubs, ràcords, flexos, caixes de derivació i petit materials elèctrics necessaris per a la seva instal·lació elèctrica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caseta control edar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 FG11E10U u Partida per construcció de punts de connexió d'aigua potable amb vàlvula de 3/4" per a les instal·lacions de l'Edar.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 07 ESTACIÓ DEPURADORA
Titol 3 05 URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			125,000	0,250			31,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,250**

2 G9GA6Q44 m3 Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/B/10/I+F de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+F, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, reglejat. Inclós fibres de polièster

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			125,000	0,200			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 08 ESTACIÓ DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	1,000	1,000	1,500	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 G2213201 m3 Excavació en zona de desmunt, de terreny de trànsit, utilitzant escarificadora i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			90,000	0,600	1,000		54,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **54,000**

3 F227F00F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			90,000	0,600			54,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **54,000**

4 F228AM00 m3 Rebliment i piconatge de rasa amb sorra calcària d'aportació, en tongades de fins a 25 cm , utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb una compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			90,000	0,600	0,300		16,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,200**

5 G226U030 m3 Terraplenat o pedraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			90,000	0,600	0,700		37,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,800**

6 FFB1E425 m Subministrament i col.locació de tub de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior PE-100, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 12201 SDR17, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa. Inclòs malla de senyalització d'estructura romboïdal de PE d'alta densitat color blau de 30 cm d'amplada i logotip i proves de pressió i estanqueitat, seguint en tot moment les especificacions de SECOMSA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			110,000				110,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **110,000**

7 PDG5-HA2I 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			110,000				110,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **110,000**

8 FEBOM100 u Estació de bombament prefabricada en PP tipus MICRO 10 equipada amb dues bombes submergides NX-3069.160 SH de corba 53-272 de FLYGT o similar, Quadre elèctric totalment equipada i preparada per a connexió i muntatge a l'estació de bombament. Inclòs l'instalació elèctrica i equips per a l'escomesa elèctrica. . Totalment instal·lada i en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 GEQUI121 u Quadre elèctric per a la instal·lació de l'estació de bombament d'aigües residuals. Totalment equipada i preparada per a muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

10	GEQUI122	u	Instal·lació elèctrica i equips necesaris per a escomesa elèctrica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2126
Capítol 09 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA900GR	u	Partida d'abonament integre a justificar per a la Gestió de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	XPA900SS	u	Partida d'abonament integre a justificar per a Seguretat i Salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2. QUADRE DE PREUS NÚM. 01

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E2135352	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica i transport de runa amb camió a qualsevol distància, inclós canon d'abocador. (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	68,14 €
P-2	E7871500	m2	Impermeabilització de paraments horitzontals amb revestiment elàstic amb fibres tipus Sikafill 200 de color gris o equivalent a base de copolímers estiré-acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2 aplicat en dues capes (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	18,86 €
P-3	EGJZ1000	u	Conjunt d'accessoris de seguretat i maniobra constituit per una banqueta aillant, un extintor d'eficàcia 89B, guants aïllants, perxa aïllant i armari de primers auxilis, segons Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació. B.O.E. 25-10-84, col·locat (TRES-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	367,51 €
P-4	EGJZX001	u	Quadre BT -B2 Transformador 1: Interruptor en càrrega + fusibles Interruptor manual de tall en càrrega de 630 A Tension nominal 440V Aïllament: 10kV Diomensiones 1820x580x300 mm 1 Sortida formada per bases portafusibles, col·locat. (DOS MIL CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	2.164,23 €
P-5	EGJZX002	u	Suministrament e Instal·lació elèctrica en baixa tensió per a centre de trasnformació formada per: 1.- Quadre elèctric de baixa tensió amb l'aparellatge de protecció necessària per donar servei als equips de força i enllumenat existents a l'interior del centre de seccionament: 2.- Equip d'enllumenat que permeti la suficient visibilitat per executar les maniobres i revisions necessàries en els equips de MT. 3.- Equip autònom d'enllumenat d'emergència i senyalització de la sortida del local. 4.- 2 preses de corrent tipus Schuko F + N + T 16A. Fins i tot cablejat necessari des quadre de distribució fins a equips, equips necessaris, material auxiliar i mà d'obra d'instal·lació. Mesura la unitat completament instal·lada i en servei. (QUATRE-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	492,23 €
P-6	F2225222	m3	Excavació de rasa, en tota classe de terreny, amb mitjans mecànics, amb terres deixades a la vora, i càrrega mecànica o manual del material excavat sobrant o no aprofitat a camió i transport a abocador de la runa i a lloc a destinar per la D.F per les terres aprofitades, inclos el temps d'espera i el cànon d'us (QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	4,91 €
P-7	F2225A22	m3	Excavació de rases i pous de fins a 4,5 m de fondària i fins a 3 m d'amplària, en terreny qualsevol tipus de terreny amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavatsobre camió, inclòs el transport de les terres sobrants a abocador, a qualsevol distància i canon d'us o transport a zona d'aplec indicada per la DO. (SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	6,22 €
P-8	F2226A23	m3	Excavació de rasa i pous fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat sobre camió, inclòs el transport de les terres sobrants a abocador, a qualsevol distància i canon d'us o transport a zona d'aplec indicada per la DO. (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,68 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-9	F226120G	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb sorra de pedrera calcària d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	8,18 €
P-10	F2270100	m2	Anivellació, refí i compactació de caixes amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat. (ZERO EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	0,99 €
P-11	F227F00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (ZERO EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	0,89 €
P-12	F228A80F	m3	Subministrament, rebliment i piconatge de rasa amb material adequat de la pròpia excavació o de prèstec, en tongades de fins a 25 cm de gruix, utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb compactació del 95 % PM (QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	4,97 €
P-13	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb sorra calcària d'aportació, en tongades de fins a 25 cm , utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb una compactació del 95% PM (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	23,60 €
P-14	F965A7E9	m	Subministrament i col·locació de vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada T-3 de 28x18 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340 (VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	27,73 €
P-15	F965BADD	m	Subministrament i col·locació de vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5 (VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,84 €
P-16	FBA21140	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal discontínua de 40 cm 0,8/0,4, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,58 €
P-17	FBA22311	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 40 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (línia de detenció) (UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	1,62 €
P-18	FBA31110	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	8,56 €
P-19	FBB11121	u	Subministrament i col.locació de placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament, inclòs plaques complementàries (SETANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	76,74 €
P-20	FBBZ1220	m	Subministrament i col.locació de suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat (TRENTA-UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	31,15 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-21	FD5J0030	u	Subministrament i col.locació d'embornal sifònic, inclou reixa practicable de fosa dúctil model Delta 50V o similar de 565x300 mm mm classe C-250 i caixa de formigó prefabricat model Imbornal 7 amb pala sifònica de Fundició Dúctil Benito o similar, nclou excavació, reblert de terres i reixa de fosa segons plànols. Tot inclòs completament acabat. (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	138,15	€
P-22	FD7F0125	m	Subministrament i col.locació de tub de PEAD DN 400 mm, 8 KN/m2, de doble pared, tipus Ecopal de Polieco o similar, exterior corrugat de color negre i interior llis de color blanc , inclòs part proporcional de maniguet d'unió en polietilé i junta d'estanqueitat en EPDM, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, inclós neteja, proves, comprovació amb càmera de video i connexió a pou si s'escau. Segons normativa de l'empresa concessionària del servei. (QUARANTA-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	41,10	€
P-23	FD7F01E5	m	Escomesa de tub de PEAD DN 250 mm, 8 KN/m2, de doble pared, tipus Ecopal de Polieco o similar, exterior corrugat de color negre i interior llis de color blanc, assentat i recobert amb formigó HM-20, inclòs excavació, execució de junts, connexió a la xarxa i p.p. de peces especials (inclòs clip universal Jimten), subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat. (TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	36,32	€
P-24	FD7F0630	m	Subministrament i col.locació de tub de PEAD DN 630 mm, 8 KN/m2, de doble pared, tipus Ecopal de Polieco o similar, exterior corrugat de color negre i interior llis de color blanc , inclòs part proporcional de maniguet d'unió en polietilé i junta d'estanqueitat en EPDM, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, inclós neteja, proves, comprovació amb càmera de video i connexió a pou si s'escau. Segons normativa de l'empresa concessionària del servei. (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	84,98	€
P-25	FD7F1000	m	Subministrament i col.locació de tub de PEAD DN 1000 mm, 8 KN/m2, de doble pared, tipus Ecopal de Polieco o similar, exterior corrugat de color negre i interior llis de color blanc , inclòs part proporcional de maniguet d'unió en polietilé i junta d'estanqueitat en EPDM, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, inclós neteja, proves, comprovació amb càmera de video i connexió a pou si s'escau. Segons normativa de l'empresa concessionària del servei. (DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	231,22	€
P-26	FD7JJ146	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	24,61	€
P-27	FDC15124	u	Subministrament i col.locació de pou de registre circular de formigó prefabricat de 1000 mm de diàmetre (fins a 2,5 m d'alçada), inclòs graons de polipropilè i tapa de fosa dúctil tipus Rexel D400 de 600 mm de diàmetre. Inclosa solera de formigó HM-20 de dimensions 1.4x1.4x0.20 m, col·locada sobre capa de neteja i anivellament de formigó de fck= 10N/mm2, de mides 1.5x1.5x0.05 m o base prefabricada 1000x120 mm. Inclosa formació de connexions amb col.lectors.Totalment instal.lat inclòs subministrament de material a peu d'obra. (TRES-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	327,13	€
P-28	FDG32359	m	Canalització d'un tub de PE corrugat de DN 90 mm, de doble paret, interior llisa exterior corrugada, per a canalització soterrada (DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	2,25	€
P-29	FDG3U170	m	Subministrament i col.locació de banda de senyalització de material plàstic (ZERO EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	0,27	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-30	FDG52337	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	59,28 €
P-31	FDGT7581	u	Partida per a ajudes de connexió amb xarxa existent de telecomunicacions i drets de connexió (MIL QUATRE-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	1.428,57 €
P-32	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 (CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	56,30 €
P-33	FDK262G7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat de 60x60x100 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 (CENT QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	104,15 €
P-34	FDK2A4F4	u	Pericó de 55x55x100 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de 20 cm de graves de drenatge (SETANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	75,99 €
P-35	FDKZH8B4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	31,77 €
P-36	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	102,23 €
P-37	FEBOM100	u	Estació de bombament prefabricada en PP tipus MICRO 10 equipada amb dues bombes submergides NX-3069.160 SH de corba 53-272 de FLYGT o similar, Quadre elèctric totalment equipada i preparada per a connexió i muntatge a l'estació de bombament. Inclòs l'instalació elèctrica i equips per a l'escomesa elèctrica. . Totalment instal·lada i en funcionament (CATORZE MIL EUROS)	14.000,00 €
P-38	FFA1MC35	u	Connexio de servei de fins a 5 metres amb tub de PEAD, per sanejament amb doble pared, exterior corrugat de color negre e interior blanc tipus Ecopal de Polieco o similar, de 200 mm de diametre exterior (EN 13476-1) Sn 8, unio amb maneguet en polietile i junta d'estanqueitat en EPDM, amb grau de dificultat mitja i per a col.locar soterrat, protegit amb formigó. Inclos peça d'unió de PE tipus clip, connexio a la xarxa principal i transport de material a peu d'obra. Totalment finalitzada, seguint en tot moment les especificacions de SECOMSA. (QUATRE-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	445,98 €
P-39	FFB1E425	m	Subministrament i col.locació de tub de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior PE-100, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 12201 SDR17, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa. Inclòs malla de senyalització d'estructura romboïdal de PE d'alta densitat color blau de 30 cm d'amplada i logotip i proves de pressió i estanqueitat, seguint en tot moment les especificacions de SECOMSA. (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	21,66 €
P-40	FFB26455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	5,38 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-41	FG11E10U	u	Partida per construcció de punts de connexió d'aigua potable amb vàlvula de 3/4" per a les instal·lacions de l'Edar. (QUATRE-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	476,19	€
P-42	FGD1X001	u	Terres Exteriors Prot Transformació: Anell rectangular Instal·lació exterior de posta a terra de protecció en l'edifici de transformació, degudament muntada i connexionada, emprant conductor de coure nu. El conductor de coure està unit a piques d'acer de coure de 14 mm de diàmetre. Característiques: · Geometria: Anell rectangular · Profunditat: 0,5 m · Nombre de piques: 4 · Longitud de piques: 2 metres · Dimensions del rectangle: 7.0x2.5 m (QUINZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	15,76	€
P-43	FGD1X002	u	Terres Exteriors Serv Transformació: Piques alineades Terra de servei o neutre del transformador. Instal·lació exterior realitzada amb coure aïllat amb el mateix tipus de materials que les terres de protecció. Característiques: · Geometria: Piques alineades · Profunditat: 0,5 m · Nombre de piques: dos · Longitud de piques: 2 metres · Distància entre piques: 3 metres (CINC-CENTS DINOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	519,76	€
P-44	FGD1X003	u	Terres Interiors Prot Transformació: Instal·lació interior terres Instal·lació de posta a terra de protecció en l'edifici de transformació, amb el conductor de coure nu, grapat a la paret, i connectat als equips de MT i altres aparellatge d'aquest edifici, així com una caixa general de terra de protecció segons les normes de la companyia subministradora. (SET-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	755,76	€
P-45	FGD1X004	u	Terres Interiors Serv Transformació: Instal·lació interior terres Instal·lació de posada a terra de servei en l'edifici de transformació, amb el conductor de coure aïllat, grapat a la paret, i connectat al neutre de BT, així com una caixa general de terra de servei segons les normes de la companyia subministradora. (SET-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	755,76	€
P-46	FGG1X001	u	Transformador trifàsic reductor de tensió (MT/BT) marca Schneider o equivalent construït d'acord amb UNE-EN 60076 i UNE 21428, d'acord amb UNE 21320, de 315 kVA de potència, tensió assignada 36 kV, tensió primari 25 kV, tensió de sortida de 400 V entre fases en buit o de 230/400 V entre fases en buit, freqüència 50 Hz, grup de connexió Dyn 11, regulació al primari +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 10%, protecció pròpia del transformador amb termòmetre, per instal·lació interior o exterior, cisterna d'aletes, refrigeració natural (ONAN), commutador de regulació maniobrable sense tensió, passatapes MT de porcellana, passabarres BT de porcellana, 2 terminals de terra, dispositiu de buidat i presa de mostres, dispositiu d'ompliment, placa de característiques i placa de seguretat e instruccions de servei, col·locat (SET MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7.859,84	€
P-47	FGH11600	u	Cel·la de remunt, tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, amb barres, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra, col·locada (MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	1.465,73	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-48	FGH3X002	u	Cel·la de seccionament, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en gas, preparat per a una eventual immersió, intensitat nominal de 630 A/20 kA, embarrat de coure amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 2 posicions (connectat, seccionat) per aïllar les parts esquerra i dreta del mòdul, amb comandament manualñ tipus B, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra, col·locada (TRES MIL NOU-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	3.992,13 €
P-49	FGH4X003	u	Cel·la de protecció del general amb interrruptor automàtic de buit comandat manualment, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en gas, preparat per a una eventual inmersió, intensitat nominal de 630 A/20 kA, embarrat de coure amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament manual en sèrie amb un interruptor automàtic de tall en buit enclavat amb el seccionador, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra, col·locada (DINOU MIL CINC-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	19.592,13 €
P-50	FGH66610	u	Cel·la de mesura en mitja tensió, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, embarrat de coure amb 3 transformadors de tensió de 15 VA i 3 transformadors d'intensitat de 15 VA, col·locada (SIS MIL TRES-CENTS SEIXANTA EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	6.360,13 €
P-51	FGJ1M001	u	Desmuntatge, trasllat i muntatge de Caseta prefabricada de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació en superfície i maniobra interior, tensió assignada de 36 kV, amb 3 portes (2 vianants i 1 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural, per a 1 transformador de 1000 kVA de potència màxima. Inclós xarxa de terres. (NOU MIL VUIT-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	9.891,50 €
P-52	FGJ1M002	u	Coberta per a dipòsit rectangular amb una superfície de 111 m², formada per placa TT35 recolzada en coronació del dipòsit. Sobrecàrrega útil: 200 Kg. /m². Aquesta coberta no precisa de capa de compressió. (TRETZE MIL TRES-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	13.357,39 €
P-53	FGJ1M003	u	Dipòsit rectangular aeri de 10x10 m de dimensions internes, compost per 20 mòduls prefabricats de formigó armat de 3,70 m d'altura, amb una làmina d'aigua de 3,10 m. Volum útil: 303 m³ (TRENTA MIL SIS-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	30.692,36 €
P-54	FGJ1X212	u	Caseta prefabricada de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació en superfície i maniobra interior, tensió assignada de 36 kV, amb 3 portes (2 vianants i 1 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural, per a 1 transformador de 1000 kVA de potència màxima. Inclós xarxa de terres. (VINT-I-SIS MIL TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	26.033,60 €
P-55	FGK2L6A1	m	Línia elèctrica trifàsica de tensió mitja (MT) de composició 3x1x240 mm2, constituïda per cables unipolars de designació UNE RHZ1 18/30 kV de 240 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrada (TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	36,74 €
P-56	FJ119410	u	Formació d'escomesa d'aigua potable de qualsevol longitud amb collarí presa amb stop 1´´, enllaços llautó 32x1´´, tub de polietilè de densitat alta de 32 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53-131-90, corba de llautó 45 graus 32x1´´, vàlvules de llautó de diàmetre nominal 1´´, matxó, brida, i trampilló per col·locació en vorera, totalment instal·lada, inclus petit material i mitjans auxiliars, tot inclòs, i seguint en tot moment les especificacions de SECOMSA. (TRES-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	333,33 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-57	FJ119411	u	Formació d'escomesa particular des de la xarxa nova al punt de subministrament actual. (SETANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	78,21 €
P-58	FJS12030	u	Boca de reg de bronze, per a mànega de 3/4" de diàmetre, amb tapa superior de plàstic i amb clau i colze de connexió, instal·lada (CENT VUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	108,72 €
P-59	FM211438	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i de 6´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior (VUIT-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	886,36 €
P-60	FM6AP230	u	Soldadura aluminotermica (CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	5,97 €
P-61	FN12D324	u	Connexió a xarxa existent. Tot inclòs. (CENT CINQUANTA EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	150,39 €
P-62	FPR00001	u	Projecte de legalització enllumenat públic (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00 €
P-63	FPR00002	u	Projecte de legalització de les instal·lacions elèctriques (CINC MIL EUROS)	5.000,00 €
P-64	G21110A4	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,34 €
P-65	G2143301	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	24,06 €
P-66	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	2,41 €
P-67	G21B1001	m	Desmuntatge de la xarxa de baixa tensió existent, cablejat i suports. Tot inclòs. (NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	9,14 €
P-68	G21B1002	m	Desmuntatge de la xarxa de telefònica existent, cablejat i suports. Tot inclòs. (VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	8,33 €
P-69	G21B1003	m	Desmuntatge de la xarxa d'enllumenat existent, cablejat, tubs i pericons. Tot inclòs. (CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	5,95 €
P-70	G21B1004	m	Desmuntatge de la xarxa d'aigua potable existent, tubs i pericons. Tot inclòs. (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	4,52 €
P-71	G21B1005	m	Desmuntatge de la xarxa de reg existent, tubs i pericons. Tot inclòs. (QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	4,15 €
P-72	G21B1101	m	Desmuntatge de la xarxa de mitja tensió existent, cablejat i suports. Tot inclòs. (QUINZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	15,20 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-73	G2213201	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny de trànsit, utilitzant escarificadora i càrrega sobre camió (DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	2,51 €
P-74	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal inclosa càrrega, i abocament a l'interior de l'obra. (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	4,81 €
P-75	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	2,79 €
P-76	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	52,69 €
P-77	G226U030	m3	Terraplenat o pedraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,68 €
P-78	G22DU020	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	0,61 €
P-79	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	6,86 €
P-80	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat (CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	56,30 €
P-81	G450A690	m3	Formigó HA-30/B/20/IV+Qb de consistència tova i granulat màxim 20 mm per a estructures, inclòs col·locació, vibrat i curat. (VUITANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	89,92 €
P-82	G450U050	m3	Formigó HA-30 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (NORANTA-UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	91,92 €
P-83	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	2,07 €
P-84	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,64 €
P-85	G4D0U016	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical (TRENTA-DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	32,03 €
P-86	G7J1U304	m	Junt de dilatació amb perfil de cautxú-neoprè expansiu de 20x20 mm, adherida amb massilla expansiva, prèvia preparació del parament de formigó (VINT-I-SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	27,14 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-87	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	22,76	€
P-88	G99000014	u	Conjunt de materials per a tota la instal.lació elèctrica dede l'EDAR,inclusivament els tubs, ràcords, flexos, caixes de derivació i petit materials elèctrics necessaris per a la seva instal·lació elèctrica. (MIL QUATRE-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	1.428,57	€
P-89	G9GA6Q44	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/B/10/I+F de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+F, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, reglejat. Inclós fibres de polièster (VUITANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	85,26	€
P-90	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	1,02	€
P-91	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou (UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	1,40	€
P-92	GDD26538	u	Arqueta de registre quadrada prefabricada de formigó per escomeses de 30x30x50 cm, i tapa i marc de 30x30x3,5 cm. Inclou subministrament i col·locació, seguint en tot moment les especificacions de SECOMSA. (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	175,88	€
P-93	GDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (CENT SEIXANTA EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	160,14	€
P-94	GEQUI121	u	Quadre elèctric per a la instal·lació de l'estació de bombament d'aigües residuals. Totalment equipada i preparada per a muntatge. (TRES MIL DOS-CENTS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	3.200,01	€
P-95	GEQUI122	u	Instal·lació elèctrica i equips necesaris per a escomesa elèctrica. (MIL VUIT-CENTS EUROS)	1.800,00	€
P-96	GG1EX005	u	Quadre Serveis Auxiliars i enllumenat exterior de SCHNEIDER o equivalent, construït en execució fixa, amb embarrats i automàtics segons esquema unifilar, constituït per: - COLUMNA D'ALIMENTACIÓ, COMANDAMENT I MESURA, CONTENINT EN EL SEU INTERIOR: - 1 Interruptor automàtic, protecció magnetotèrmica III + N 40 A amb comandament giratori, bobina per emissió de tensió, conjunt de contactes auxiliars; - 1 Central de mesura; - 1 Protecció contra sobretensions i fusibles; - COLUMNA DE SORTIDA, CONTENINT: 1 x interruptor general de tall de 40 A 3 x transformadors d'intensitat relació 40/5 A 3 x amperímetres electromagnètics 1 voltímetre escala 0-500 V amb commutador Interruptors magnetotèrmic bipolar, amb protecció diferencial Interruptors magnetotèrmic tetrapolars, amb protecció diferencial Totalmente muntat segons esquemas unifilars, connexionat, comprobat e instalat segons plànols. (DOS MIL VUIT-CENTS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	2.800,36	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-97	GGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	27,94 €
P-98	GHM11J22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó. Inclou caixes de derivació, cablejat interior, portafusibles dins de la columna i elements auxiliars per la posta a terra. (QUATRE-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	434,36 €
P-99	GHM1NCIM	m3	Formació de fonamentació per a columna o bàcul fins a 14 m d'alçada, inclòs l'excavació, el formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat, reblert necessàri, tubulars pel cablejat, perns d'ancoratge, transport a l'abocador de materia sobrant i canon d'abocador. Totlamnet executada pel seu correcte funcionament. (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	135,38 €
P-100	GHN80001	u	Instal·lació i muntatge de lluminària Carandini model R-LINE, o equivalent, amb armadura i tapa fabricades en fosa d'alumini LM6, amb grau de protecció IP66 general (grup òptic i compartiment elèctric). Disposa d'un mòdul de 20 leds d'alta potència i amb òptiques fabricades en PMMA en mòduls de 5x2. Driver electrònic per 230V - 240V. Flux lumínic de 8.000 lm amb una temperatura de color de 4000 K. Distribució òptica AI asimètrica frontal. Tancament sense vidre oferint un IK06 (S-G). Fixació vertical acoblament de 60mm amb una inclinació de +/- 10º (PT2). Color de la lluminària plata metàl·lica RAL 9006 (C9). Classe elèctrica Classe I (CI). Driver regulable protocol Dali (LRD). Incorpora sistema addicional de protecció contra sobretensions transitòries (C-PROTEC).I, inclós els mitjans d'elevació, cablejat elèctric fins lampada, conexió a terra, i p.p. de material de instalació. Completament instal·lada i en funcionament. (TRES-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	325,88 €
P-101	GR3P1C16	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita (DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	2,06 €
P-102	GREM0001	u	Reixa de desbast manual, construïda amb acer inoxidable AISI-304, de 780 mm d'amplada i amb llum de pas de 40 mm. (CINC-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	538,39 €
P-103	GREM0003	u	Ut d'equip d'oxidació total, per a comunitats mitjanes, per a una població de 200 habitants, model ROX 200 de Remosa o equivalent, de 2500 mm de diàmetre i 10360 mm de longitud. Inclou assitència tècnica i posta en marxa dels equips de depuració. Inclou: -1 dipòsit PRFV de 43,9 m3, amb compartiment de 33,0 m3 de reactor i 10,9 m3 de decantador, i amb 4 boques d'home -Turbina de canal lateral de 1,1 kw per subministrament d'aire -Bomba submergible Drainex de recirculació de fangs de 1,4 kw -Difusors de membrana KKR 300 de bombolla entre 1 i 3 mm i diàemtre de disc de 330 mm, amb vàlvula antiretorn -1 quadre elèctric trifàsic 5.1 (SETZE MIL QUATRE-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	16.433,33 €
P-104	GREM0004	u	Partida per a la instal·lació dels equips in situ, descàrrega del material, i assessorament tècnic en la posta en marxa. (DOS MIL CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	2.051,83 €
P-105	GREM0005	u	Conjunt de mesura Parshall format per canal de PRFV tipus MCP 1´´ de Remosa o equivalent, per a un cabal màxim de 19 m3/h i dimensions de 635,2 x 167,1 x 229 mm. Inclou mesurador per ultrasons format per sensor i display de visualització del cabal instantani, el cabal totatilitzat, i el cabals de les darreres 24 hores. Disposa d'alarma de baix o alt cabal. Totalment instal·lat	3.525,81 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			(TRES MIL CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)		
P-106	GREM0006	u	Conjunt de sonda d'oxigen. Inclou col·locació i caixa. Totalment instal·lat (MIL CINC-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	1.556,60	€
P-107	GREM0007	u	Reixa de desbast manual, construïda amb acer inoxidable AISI-304, de 780 mm d'amplada i amb llum de pas de 10 mm. (QUATRE-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	491,56	€
P-108	M21BU080	ut	Treballs d'ordenació, senanyalització i cartells en fase d'execució d'obres. Inclou el trasllat d'elements de mobiliri urbà com fanals, papereres i el mòdul del pàrquing de bicicletes (MIL NOU-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1.936,75	€
P-109	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (ZERO EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	0,77	€
P-110	P2241-52SO	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 3 m, amb compactació del 90% PM (QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	4,95	€
P-111	P250-530F	m	Perforació horitzontal dirigida amb equip 27Tn (H-24). Execució de perforació pilot en terreny roca soft-medium. Eixamplament i col·locació d'un tub de PE 1200 mm PN10. Inclou subministrament, soldadura i manipulació de les canonades; Utilització del sistema de navegació F5. Inclou: Transport de maquinaria, emplaçament i retirada de l'equip de perforació. Utilització de l'equip de doble varilla per a perforació en roca. Jornada de camió-cuba per abastament d'aigua neta. Gestió de llots. Eliminació de fangs-detritus procedents de la perforació. (MIL VUIT-CENTS EUROS)	1.800,00	€
P-112	P250-530K	m	Clavament horitzontal de tub de 1000 mm de diàmetre nominal, amb empenta de cric hidràulic amb excavació mitjançant capçal retroexcavador, en terreny compacte (MIL QUATRE-CENTS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.400,34	€
P-113	P250-530L	m	Clavament horitzontal de 2 tubs PE200 mm PN10 de diàmetre nominal, amb empenta de cric hidràulic amb excavació mitjançant capçal retroexcavador, en terreny compacte (SET-CENTS VUITANTA EUROS)	780,00	€
P-114	P4E5-DJMD	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 15 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x150 mm, de cara vista, llis, de color especial, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 (TRENTA-SET EUROS AMB SET CÈNTIMS)	37,07	€
P-115	P6A5-HY8O	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m ancorats a l'obra i part proporcional de pals per a punts singulars (VINT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	20,07	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-116	P786-H3OK	m2	Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,25 kg/m2 aplicada en dues capes (NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	9,63 €
P-117	P976-HDR8	m	Rigola de 15 cm d'amplària de peça de formigó de 50x15 cm i 13 cm de gruix mitjà, per a rigoles, col·locades amb morter (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	23,27 €
P-118	P9E1-V7XG	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	52,52 €
P-119	P9H5-I4VZ	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (SETANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	78,81 €
P-120	P9H5-JLAZ	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (VUITANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	83,94 €
P-121	PD7A-I2QH	u	Unitat clavegueró amb tub de PVC, per a cada embornal, de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre Indeterminat de gruix i reblert amb formigó Indeterminat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m (CENT NORANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	196,94 €
P-122	PDG0-CTGO	m	Placas rígidas de protección y señalización, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores (QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	4,96 €
P-123	PDG5-HA2I	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 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	0,51 €
P-124	PDK4-AJS9	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (NORANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	93,61 €
P-125	PG2N-EUGO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (SET EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	7,91 €
P-126	PG32-DYKF	m	4ut cables amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment (DIVUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	18,09 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-127	PG33-E445	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	2,63	€
P-128	PG33-E6D8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (SIS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	6,05	€
P-129	PG33-E6D9	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	8,18	€
P-130	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	6,20	€
P-131	PQ12-403L	u	Banc doble de fusta tropical pintat i envernissat, de 237 cm de llargària, amb 18 llistons de 2,5x5,2 cm, amb respatller de fusta, cargols i passadors d'acer cadmiat i suports de passamà, ancorat amb daus de formigó (SIS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	662,95	€
P-132	PQ22-DJJU	u	Paperera de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, per a col·locació encastada ancorada amb dau de formigó (DOS-CENTS ONZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	211,14	€
P-133	PR61-8ZLK	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 40 a 80 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 70x70x50 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (TRENTA-SIS EUROS)	36,00	€
P-134	PRA1-DOF2	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2 (UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	1,12	€
P-135	XPA900GR	u	Partida d'abonament integre a justificar per a la Gestió de Residus (CINQUANTA MIL EUROS)	50.000,00	€
P-136	XPA900SS	u	Partida d'abonament integre a justificar per a Seguretat i Salut (VINT MIL EUROS)	20.000,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Reus, desembre de 2024
L´autora del projecte

JÚLIA BOIX OLIVA
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Col·legiada 35.079

3. QUADRE DE PREUS NÚM. 02

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/12/24 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	E2135352	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica i transport de runa amb camió a qualsevol distància, inclós canon d'abocador.	**68,14**	**€**
			Altres conceptes	68,14000	€
P-2	E7871500	m2	Impermeabilització de paraments horitzontals amb revestiment elàstic amb fibres tipus Sikafill 200 de color gris o equivalent a base de copolímers estiré-acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2 aplicat en dues capes	**18,86**	**€**
	B8ZAD000	kg	Copolímer acrílic Sikafill-200 amb fibres	13,35600	€
			Altres conceptes	5,50400	€
P-3	EGJZ1000	u	Conjunt d'accessoris de seguretat i maniobra constituit per una banqueta aillant, un extintor d'eficàcia 89B, guants aïllants, perxa aïllant i armari de primers auxilis, segons Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació. B.O.E. 25-10-84, col·locat	**367,51**	**€**
	BGJZ1000	u	Conjunt d'accessoris de seguretat i maniobra constituït per una banqueta aïllant, un extintor d'eficàcia 89B, guants aïllants, perxa aïllant i armari de primers auxilis, segons Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació. B.O.E. 25-10-84	355,28000	€
			Altres conceptes	12,23000	€
P-4	EGJZX001	u	Quadre BT -B2 Transformador 1: Interruptor en càrrega + fusibles Interruptor manual de tall en càrrega de 630 A Tension nominal 440V Aïllament: 10kV Diomensiones 1820x580x300 mm 1 Sortida formada per bases portafusibles, col·locat.	**2.164,23**	**€**
	BGJZX001	u	Quadre BT -B2 Transformador 1: Interruptor en càrrega + fusibles Interruptor manual de tall en càrrega de 630 A Tension nominal 440V Aïllament: 10kV Diomensiones 1820x580x300 mm 1 Sortida formada per bases portafusibles	2.152,00000	€
			Altres conceptes	12,23000	€
P-5	EGJZX002	u	Suministrament e Instal·lació elèctrica en baixa tensió per a centre de trasnformació formada per: 1.- Quadre elèctric de baixa tensió amb l'aparellatge de protecció necessària per donar servei als equips de força i enllumenat existents a l'interior del centre de seccionament: 2.- Equip d'enllumenat que permeti la suficient visibilitat per executar les maniobres i revisions necessàries en els equips de MT. 3.- Equip autònom d'enllumenat d'emergència i senyalització de la sortida del local. 4.- 2 preses de corrent tipus Schuko F + N + T 16A. Fins i tot cablejat necessari des quadre de distribució fins a equips, equips necessaris, material auxiliar i mà d'obra d'instal·lació. Mesura la unitat completament instal·lada i en servei.	**492,23**	**€**
	BGJZX002	u	Instal·lació elèctrica en baixa tensió per a centre de trasnformació formada per: 1.- Quadre elèctric de baixa tensió amb l'aparellatge de protecció necessària per donar servei als equips de força i enllumenat existents a l'interior del centre de seccionament: 2.- Equip d'enllumenat que permeti la suficient visibilitat per executar les maniobres i revisions necessàries en els equips de MT. 3.- Equip autònom d'enllumenat d'emergència i senyalització de la sortida del local.	480,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			4.- 2 preses de corrent tipus Schuko F + N + T 16A. Fins i tot cablejat necessari des quadre de distribució fins a equips, equips necessaris, material auxiliar i mà d'obra d'instal·lació. Mesura la unitat completament instal·lada i en servei.	
			Altres conceptes	12,23000 €
P-6	F2225222	m3	Excavació de rasa, en tota classe de terreny, amb mitjans mecànics, amb terres deixades a la vora, i càrrega mecànica o manual del material excavat sobrant o no aprofitat a camió i transport a abocador de la runa i a lloc a destinar per la D.F per les terres aprofitades, inclos el temps d'espera i el cànon d'us	**4,91** €
			Altres conceptes	4,91000 €
P-7	F2225A22	m3	Excavació de rases i pous de fins a 4,5 m de fondària i fins a 3 m d'amplària, en terreny qualsevol tipus de terreny amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavatsobre camió, inclòs el transport de les terres sobrants a abocador, a qualsevol distància i canon d'us o transport a zona d'aplec indicada per la DO.	**6,22** €
	C1501900	H	Camión de 20 Tn, con volquete	2,28690 €
			Altres conceptes	3,93310 €
P-8	F2226A23	m3	Excavació de rasa i pous fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat sobre camió, inclòs el transport de les terres sobrants a abocador, a qualsevol distància i canon d'us o transport a zona d'aplec indicada per la DO.	**4,68** €
			Altres conceptes	4,68000 €
P-9	F226120G	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb sorra de pedrera calcària d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	**8,18** €
			Altres conceptes	8,18000 €
P-10	F2270100	m2	Anivellació, refí i compactació de caixes amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat.	**0,99** €
			Altres conceptes	0,99000 €
P-11	F227F00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	**0,89** €
			Altres conceptes	0,89000 €
P-12	F228A80F	m3	Subministrament, rebliment i piconatge de rasa amb material adequat de la pròpia excavació o de prèstec, en tongades de fins a 25 cm de gruix, utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb compactació del 95 % PM	**4,97** €
	B0111000	m3	Agua	0,03900 €
	B03D5000	m3	Terra adequada	1,02800 €
			Altres conceptes	3,90300 €
P-13	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb sorra calcària d'aportació, en tongades de fins a 25 cm , utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb una compactació del 95% PM	**23,60** €
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	22,08000 €
			Altres conceptes	1,52000 €
P-14	F965A7E9	m	Subministrament i col·locació de vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada T-3 de 28x18 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340	**27,73** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B965A7E0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada T-3 de 28x18 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340	19,95000	€
	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	0,08362	€
	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	3,74520	€
			Altres conceptes	3,95118	€
P-15	F965BADD	m	Subministrament i col·locació de vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5	**26,84**	**€**
	B965BAD0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	15,10000	€
	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	0,16724	€
	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	7,62148	€
			Altres conceptes	3,95128	€
P-16	FBA21140	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal discontínua de 40 cm 0,8/0,4, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual	**1,58**	**€**
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,16350	€
	BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,68500	€
			Altres conceptes	0,73150	€
P-17	FBA22311	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 40 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (línia de detenció)	**1,62**	**€**
	BBM1M000	kg	Microesferes de vidre	0,29300	€
	B8ZB1000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,59800	€
			Altres conceptes	0,72900	€
P-18	FBA31110	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual	**8,56**	**€**
	BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	3,42363	€
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,81717	€
			Altres conceptes	4,31920	€
P-19	FBB11121	u	Subministrament i col.locació de placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament, inclòs plaques complementàries	**76,74**	**€**
	BBM11202	u	Placa triangular, de 90 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	61,13000	€
			Altres conceptes	15,61000	€
P-20	FBBZ1220	m	Subministrament i col.locació de suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat	**31,15**	**€**
	BBMZ1C20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	25,80000	€
			Altres conceptes	5,35000	€
P-21	FD5J0030	u	Subministrament i col.locació d'embornal sifònic, inclou reixa practicable de fosa dúctil model Delta 50V o similar de 565x300 mm mm classe C-250 i caixa de formigó prefabricat model Imbornal 7 amb pala sifònica de Fundició Dúctil Benito o similar, nclou excavació, reblert de terres i reixa de fosa segons plànols. Tot inclòs completament acabat.	**138,15**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BD5Z0200	u	Reixa i marc de fosa dúctil Delta 50V o equivalent C-250	61,60000	€
	BD5Z0030	u	Caixa per embornal de formigó prefabricat model Imbornal 7 amb pala sifònica de Fundició Ductil Benito o equivalent	24,20000	€
	B0111000	m3	Agua	0,00078	€
			Altres conceptes	52,34922	€
P-22	FD7F0125	m	Subministrament i col.locació de tub de PEAD DN 400 mm, 8 KN/m2, de doble pared, tipus Ecopal de Polieco o similar, exterior corrugat de color negre i interior llis de color blanc , inclòs part proporcional de maniguet d'unió en polietilé i junta d'estanqueitat en EPDM, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, inclós neteja, proves, comprovació amb càmera de video i connexió a pou si s'escau. Segons normativa de l'empresa concessionària del servei.	**41,10**	**€**
	BD7F0125	m	Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401, DN 400mm (D.interior 380,4 mm) amb part proporcional de peces especials	28,80480	€
			Altres conceptes	12,29520	€
P-23	FD7F01E5	m	Escomesa de tub de PEAD DN 250 mm, 8 KN/m2, de doble pared, tipus Ecopal de Polieco o similar, exterior corrugat de color negre i interior llis de color blanc, assentat i recobert amb formigó HM-20, inclòs excavació, execució de junts, connexió a la xarxa i p.p. de peces especials (inclòs clip universal Jimten), subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.	**36,32**	**€**
	BD7F0115	m	Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401, DN 250 mm (D.interior 237,6 mm) amb part proporcional de peces especials (inclòs clip universal Jimten)	9,52680	€
	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	15,60960	€
			Altres conceptes	11,18360	€
P-24	FD7F0630	m	Subministrament i col.locació de tub de PEAD DN 630 mm, 8 KN/m2, de doble pared, tipus Ecopal de Polieco o similar, exterior corrugat de color negre i interior llis de color blanc , inclòs part proporcional de maniguet d'unió en polietilé i junta d'estanqueitat en EPDM, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, inclós neteja, proves, comprovació amb càmera de video i connexió a pou si s'escau. Segons normativa de l'empresa concessionària del servei.	**84,98**	**€**
	BD7F0630	m	Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401, DN 630mm (D.interior 600,4 mm) amb part proporcional de peces especials	71,20000	€
			Altres conceptes	13,78000	€
P-25	FD7F1000	m	Subministrament i col.locació de tub de PEAD DN 1000 mm, 8 KN/m2, de doble pared, tipus Ecopal de Polieco o similar, exterior corrugat de color negre i interior llis de color blanc , inclòs part proporcional de maniguet d'unió en polietilé i junta d'estanqueitat en EPDM, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, inclós neteja, proves, comprovació amb càmera de video i connexió a pou si s'escau. Segons normativa de l'empresa concessionària del servei.	**231,22**	**€**
			Altres conceptes	231,22000	€
P-26	FD7JJ146	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**24,61**	**€**
	BD7JJ140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	22,92000	€
			Altres conceptes	1,69000	€
P-27	FDC15124	u	Subministrament i col.locació de pou de registre circular de formigó prefabricat de 1000 mm de diàmetre (fins a 2,5 m d'alçada), inclòs graons de polipropilè i tapa de fosa dúctil tipus Rexel D400 de 600 mm de diàmetre. Inclosa solera de formigó HM-20 de dimensions 1.4x1.4x0.20 m, col·locada sobre capa de neteja i anivellament de formigó de fck= 10N/mm2,	**327,13**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			de mides 1.5x1.5x0.05 m o base prefabricada 1000x120 mm. Inclosa formació de connexions amb col.lectors.Totalment instal.lat inclòs subministrament de material a peu d'obra.		
	BDDZ61A0	u	Graó d'acer revestit de polipropilè de 35x25 cm	12,30000	€
	B0602230	m3	Formigo 10 N/mm2 de resistència característica, de consistencia plastica i grandaria maxima del granulat 40 mm	1,42763	€
	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	19,27200	€
	BDB161B1	u	Con asimètric per brocal de pou de registre, constituït per una peça prefabricada de formigó, amb junta de goma de 100 a 60 cm de diàmetre interior i 65 cm d'altura total, per a ser col·locat sobre anells de pous prefabricats. Rebut de bastiment i tapa de fosa de 62.5 cm de diàmetre.	50,37000	€
	BDDZ61A3	u	Marc i tapa de fosa ductil tipus Rexel de 600 mm de diametre (40t), tipus municipal, inclòs nom del servei, de l'ajuntament i logotip	82,90000	€
	BDB16110	u	Anell prefabricat de formigó en massa, amb junta machembrada, de 100 cm de diàmetre interior i 110 cm d'alçada, inclou part proporcional de sellejat de juntes amb morter de ciment	73,97000	€
			Altres conceptes	86,89037	€
P-28	FDG32359	m	Canalització d'un tub de PE corrugat de DN 90 mm, de doble paret, interior llisa exterior corrugada, per a canalització soterrada	**2,25**	**€**
	BG22TL63	m	Tub corrugat de polietilé de DN 90 mm, de doble paret, interior llisa, segons norma EN 50086-2-4-N, unió mitjançant maniguet, per a cablejat	1,65900	€
			Altres conceptes	0,59100	€
P-29	FDG3U170	m	Subministrament i col.locació de banda de senyalització de material plàstic	**0,27**	**€**
	BHWMU100	m	Banda de senyalització de material plàstic	0,11000	€
			Altres conceptes	0,16000	€
P-30	FDG52337	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**59,28**	**€**
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 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	8,76000	€
	BDGZP900	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	41,20000	€
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,56000	€
	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	7,72675	€
			Altres conceptes	1,03325	€
P-31	FDGT7581	u	Partida per a ajudes de connexió amb xarxa existent de telecomunicacions i drets de connexió	**1.428,57**	**€**
			Sense descomposició	1.428,57000	€
P-32	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	**56,30**	**€**
	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	1,97749	€
	BDK21435	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis	14,40000	€
			Altres conceptes	39,92251	€
P-33	FDK262G7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat de 60x60x100 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	**104,15**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	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	5,05915	€
	BDK214F5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	39,79000	€
			Altres conceptes	59,30085	€
P-34	FDK2A4F4	u	Pericó de 55x55x100 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de 20 cm de graves de drenatge	**75,99**	**€**
	B0DF8H0B	u	Motlle metàl.lic per a encofrat de pericó de registre de 55x55x100 cm, per a 150 usos	1,10770	€
	B0641080	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	12,82840	€
	B0332600	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 18 a 25 mm	3,01523	€
			Altres conceptes	59,03867	€
P-35	FDKZH8B4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**31,77**	**€**
	BDKZH8B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	14,37000	€
	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	0,09082	€
			Altres conceptes	17,30918	€
P-36	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**102,23**	**€**
	BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	79,83000	€
	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	0,15041	€
			Altres conceptes	22,24959	€
P-37	FEBOM100	u	Estació de bombament prefabricada en PP tipus MICRO 10 equipada amb dues bombes submergides NX-3069.160 SH de corba 53-272 de FLYGT o similar, Quadre elèctric totalment equipada i preparada per a connexió i muntatge a l'estació de bombament. Inclòs l'instalació elèctrica i equips per a l'escomesa elèctrica. . Totalment instal·lada i en funcionament	**14.000,00**	**€**
			Sense descomposició	14.000,00000	€
P-38	FFA1MC35	u	Connexio de servei de fins a 5 metres amb tub de PEAD, per sanejament amb doble pared, exterior corrugat de color negre e interior blanc tipus Ecopal de Polieco o similar, de 200 mm de diametre exterior (EN 13476-1) Sn 8, unio amb maneguet en polietile i junta d'estanqueitat en EPDM, amb grau de dificultat mitja i per a col.locar soterrat, protegit amb formigó. Inclos peça d'unió de PE tipus clip, connexio a la xarxa principal i transport de material a peu d'obra. Totalment finalitzada, seguint en tot moment les especificacions de SECOMSA.	**445,98**	**€**
	BFB1P200	m	Tub de PEAD, coextruid, DN 200 mm, de doble pared, tipus Ecopal de Polieco o similar, exterior corrugat de color negre per a protecció contra el raigs UV i interior llis de color blanc per a facilitar la inspecció mitjançant càmara de TV; del tipus B segons pr EN 13476.1, de rigidesa 4 KN/m2 segons ISO 9969, inclòs part proporcional de maniguet d'unió en polietilé i junta d'estanqueitat en EPDM	33,00000	€
	BFA1M526	u	Unió tipus clip o sistema de connexió indicat per la DO	34,50000	€
			Altres conceptes	378,48000	€
P-39	FFB1E425	m	Subministrament i col.locació de tub de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior PE-100, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 12201 SDR17, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa. Inclòs malla de senyalització d'estructura romboïdal de PE d'alta densitat color blau de 30 cm d'amplada i logotip i proves de pressió i estanqueitat, seguint en tot moment les especificacions de SECOMSA.	**21,66**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFYB1E42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, soldat	0,50000	€
	BFWB1E42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic , 10 bar de pressió nominal, per a soldar	5,35500	€
	BFB1E400	m	Tub de polietilè de densitat alta de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	4,03920	€
			Altres conceptes	11,76580	€
P-40	FFB26455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	**5,38**	**€**
	BFYB2605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,07000	€
	BFWB2605	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,75300	€
	BFB26400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,67320	€
			Altres conceptes	3,88380	€
P-41	FG11E10U	u	Partida per construcció de punts de connexió d'aigua potable amb vàlvula de 3/4" per a les instal·lacions de l'Edar.	**476,19**	**€**
			Sense descomposició	476,19000	€
P-42	FGD1X001	u	Terres Exteriors Prot Transformació: Anell rectangular Instal·lació exterior de posta a terra de protecció en l'edifici de transformació, degudament muntada i connexionada, emprant conductor de coure nu. El conductor de coure està unit a piques d'acer de coure de 14 mm de diàmetre. Característiques: · Geometria: Anell rectangular · Profunditat: 0,5 m · Nombre de piques: 4 · Longitud de piques: 2 metres · Dimensions del rectangle: 7.0x2.5 m	**15,76**	**€**
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,62000	€
	BGD1X001	u	Terres Exteriors Prot Transformació: Anell rectangular Instal·lació exterior de posta a terra de protecció en l'edifici de transformació, degudament muntada i connexionada, emprant conductor de coure nu. El conductor de coure està unit a piques d'acer de coure de 14 mm de diàmetre. Característiques: · Geometria: Anell rectangular · Profunditat: 0,5 m · Nombre de piques: 4 · Longitud de piques: 2 metres · Dimensions del rectangle: 7.0x2.5 m	0,00000	€
			Altres conceptes	12,14000	€
P-43	FGD1X002	u	Terres Exteriors Serv Transformació: Piques alineades Terra de servei o neutre del transformador. Instal·lació exterior realitzada amb coure aïllat amb el mateix tipus de materials que les terres de protecció. Característiques: · Geometria: Piques alineades · Profunditat: 0,5 m · Nombre de piques: dos · Longitud de piques: 2 metres · Distància entre piques: 3 metres	**519,76**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,62000	€
	BGD1X002	u	Terres Exteriors Serv Transformació: Piques alineades	504,00000	€
			Terra de servei o neutre del transformador. Instal·lació exterior realitzada amb coure aïllat amb el mateix tipus de materials que les terres de protecció. Característiques: · Geometria: Piques alineades · Profunditat: 0,5 m · Nombre de piques: dos · Longitud de piques: 2 metres · Distància entre piques: 3 metres		
			Altres conceptes	12,14000	€
P-44	FGD1X003	u	Terres Interiors Prot Transformació: Instal·lació interior terres	**755,76**	**€**
			Instal·lació de posta a terra de protecció en l'edifici de transformació, amb el conductor de coure nu, grapat a la paret, i connectat als equips de MT i altres aparellatge d'aquest edifici, així com una caixa general de terra de protecció segons les normes de la companyia subministradora.		
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,62000	€
	BGD1X003	u	Terres Interiors Prot Transformació: Instal·lació interior terres	740,00000	€
			Instal·lació de posta a terra de protecció en l'edifici de transformació, amb el conductor de coure nu, grapat a la paret, i connectat als equips de MT i altres aparellatge d'aquest edifici, així com una caixa general de terra de protecció segons les normes de la companyia subministradora.		
			Altres conceptes	12,14000	€
P-45	FGD1X004	u	Terres Interiors Serv Transformació: Instal·lació interior terres	**755,76**	**€**
			Instal·lació de posada a terra de servei en l'edifici de transformació, amb el conductor de coure aïllat, grapat a la paret, i connectat al neutre de BT, així com una caixa general de terra de servei segons les normes de la companyia subministradora.		
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,62000	€
	BGD1X004	u	Terres Interiors Serv Transformació: Instal·lació interior terres	740,00000	€
			Instal·lació de posada a terra de servei en l'edifici de transformació, amb el conductor de coure aïllat, grapat a la paret, i connectat al neutre de BT, així com una caixa general de terra de servei segons les normes de la companyia subministradora.		
			Altres conceptes	12,14000	€
P-46	FGG1X001	u	Transformador trifàsic reductor de tensió (MT/BT) marca Schneider o equivalent construït d'acord amb UNE-EN 60076 i UNE 21428, d'acord amb UNE 21320, de 315 kVA de potència, tensió assignada 36 kV, tensió primari 25 kV, tensió de sortida de 400 V entre fases en buit o de 230/400 V entre fases en buit, freqüència 50 Hz, grup de connexió Dyn 11, regulació al primari +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 10%, protecció pròpia del transformador amb termòmetre, per instal·lació interior o exterior, cisterna d'aletes, refrigeració natural (ONAN), commutador de regulació maniobrable sense tensió, passatapes MT de porcellana, passabarres BT de porcellana, 2 terminals de terra, dispositiu de buidat i presa de mostres, dispositiu d'ompliment, placa de característiques i placa de seguretat e instruccions de servei, col·locat	**7.859,84**	**€**
	BGG1X001	u	Transformador trifàsic reductor de tensió (MT/BT) marca Schneider o equivalent construït d'acord amb UNE-EN 60076 i UNE 21428, dielèctric oli d'acord amb UNE 21320, de 315 kVA de potència, tensió assignada 36 kV, tensió primari 25 kV, tensió de sortida de 400 V entre fases en buit o de 230/400 V entre fases en buit, freqüència 50 Hz, grup de connexió Dyn 11, regulació al primari +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 10%, protecció pròpia del transformador amb termòmetre, per instal·lació interior o exterior, cisterna d'aletes, refrigeració natural (ONAN), commutador de regulació maniobrable sense tensió, passatapes MT de porcellana, passabarres BT de porcellana, 2 terminals de terra, dispositiu de buidat i presa de mostres, dispositiu d'ompliment, placa de característiques i placa de seguretat e instruccions de servei	7.582,40000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	277,44000	€
P-47	FGH11600	u	Cel·la de remunt, tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, amb barres, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra, col·locada	**1.465,73**	**€**
	BGH11600	u	Cel·la de remunt, tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, amb barres, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra	1.416,80000	€
			Altres conceptes	48,93000	€
P-48	FGH3X002	u	Cel·la de seccionament, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en gas, preparat per a una eventual immersió, intensitat nominal de 630 A/20 kA, embarrat de coure amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 2 posicions (connectat, seccionat) per aïllar les parts esquerra i dreta del mòdul, amb comandament manualñ tipus B, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra, col·locada	**3.992,13**	**€**
	BGH3X002	u	Cel·la de seccionament, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en gas, preparat per una eventual inmersió intensitat nominal de 630 A/20 kA, amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 2 posicions (connectat, seccionat) per aïllar les parts esquerra i dreta del mòdul, amb comandament manual tipus B, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra	3.943,20000	€
			Altres conceptes	48,93000	€
P-49	FGH4X003	u	Cel·la de protecció del general amb interrruptor automàtic de buit comandat manualment, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en gas, preparat per a una eventual inmersió, intensitat nominal de 630 A/20 kA, embarrat de coure amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament manual en sèrie amb un interruptor automàtic de tall en buit enclavat amb el seccionador, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra, col·locada	**19.592,13**	**€**
	BGH4X003	u	Cel·la de protecció del general amb interrruptor automàtic de buit comandat manualment, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en gas, preparat per a una eventual immersió, de intensitat nominal de 630 A/20 kA, amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament manual en sèrie amb un interruptor automàtic de tall en buit enclavat amb el seccionador, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra	19.543,20000	€
			Altres conceptes	48,93000	€
P-50	FGH66610	u	Cel·la de mesura en mitja tensió, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, embarrat de coure amb 3 transformadors de tensió de 15 VA i 3 transformadors d'intensitat de 15 VA, col·locada	**6.360,13**	**€**
	BGH66610	u	Cel·la de mesura en mitja tensió, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, amb 3 transformadors de tensió de 15 VA i 3 transformadors d'intensitat de 15 VA	6.311,20000	€
			Altres conceptes	48,93000	€
P-51	FGJ1M001	u	Desmuntatge, trasllat i muntatge de Caseta prefabricada de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació en superfície i maniobra interior, tensió assignada de 36 kV, amb 3 portes (2 vianants i 1 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural, per a 1 transformador de 1000 kVA de potència màxima. Inclós xarxa de terres.	**9.891,50**	**€**
			Altres conceptes	9.891,50000	€
P-52	FGJ1M002	u	Coberta per a dipòsit rectangular amb una superfície de 111 m², formada per placa TT35 recolzada en coronació del dipòsit. Sobrecàrrega útil: 200 Kg. /m². Aquesta coberta no precisa de capa de compressió.	**13.357,39**	**€**
	BJ71-0R2J	u	Dipòsit prismàtic amb tapa recolzada, de polièster reforçat, de 100 l de capacitat	1.007,80000	€
			Altres conceptes	12.349,59000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-53	FGJ1M003	u	Dipòsit rectangular aeri de 10x10 m de dimensions internes, compost per 20 mòduls prefabricats de formigó armat de 3,70 m d'altura, amb una làmina d'aigua de 3,10 m. Volum útil: 303 m³	**30.692,36**	**€**
	BJ71-0R2J	u	Dipòsit prismàtic amb tapa recolzada, de polièster reforçat, de 100 l de capacitat	1.007,80000	€
			Altres conceptes	29.684,56000	€
P-54	FGJ1X212	u	Caseta prefabricada de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació en superfície i maniobra interior, tensió assignada de 36 kV, amb 3 portes (2 vianants i 1 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural, per a 1 transformador de 1000 kVA de potència màxima. Inclós xarxa de terres.	**26.033,60**	**€**
	BGJ16212	u	Edifici prefabricat de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació de superfície i maniobra interior, tensió assignada de 36 kV, amb 3 portes (2 vianants i 1 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural, per a 1 transformador de 1000 kVA de potència màxima	25.176,94000	€
			Altres conceptes	856,66000	€
P-55	FGK2L6A1	m	Línia elèctrica trifàsica de tensió mitja (MT) de composició 3x1x240 mm2, constituïda per cables unipolars de designació UNE RHZ1 18/30 kV de 240 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrada	**36,74**	**€**
	BGK226A0	m	Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designació UNE RHZ1 18/30 kV, unipolar de 1x240 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1)	29,40000	€
			Altres conceptes	7,34000	€
P-56	FJ119410	u	Formació d'escomesa d'aigua potable de qualsevol longitud amb collarí presa amb stop 1´´, enllaços llautó 32x1´´, tub de polietilè de densitat alta de 32 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53-131-90, corba de llautó 45 graus 32x1´´, vàlvules de llautó de diàmetre nominal 1´´, matxó, brida, i trampilló per col·locació en vorera, totalment instal·lada, inclus petit material i mitjans auxiliars, tot inclòs, i seguint en tot moment les especificacions de SECOMSA.	**333,33**	**€**
			Sense descomposició	333,33000	€
P-57	FJ119411	u	Formació d'escomesa particular des de la xarxa nova al punt de subministrament actual.	**78,21**	**€**
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 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	10,95000	€
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	11,78100	€
			Altres conceptes	55,47900	€
P-58	FJS12030	u	Boca de reg de bronze, per a mànega de 3/4" de diàmetre, amb tapa superior de plàstic i amb clau i colze de connexió, instal·lada	**108,72**	**€**
	BJS13030	u	Clau per a boca de reg de bronze de 3/4" de diàmetre	22,56000	€
	BJS12030	u	Boca de reg de bronze, per a mànega de 3/4" de diàmetre, amb tapa superior de plàstic	33,35000	€
	BJS14030	u	Colze de connexió per a boca de reg de bronze de 3/4" de diàmetre	47,18000	€
			Altres conceptes	5,63000	€
P-59	FM211438	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i de 6´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior	**886,36**	**€**
	BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,58000	€
	BM211430	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i de 6´´ de diàmetre de connexió a la canonada	603,22000	€
			Altres conceptes	281,56000	€
P-60	FM6AP230	u	Soldadura aluminotermica	**5,97**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BFER0110	u	Cartutxo soldadura aluminotermica		2,83000	€
				Altres conceptes	3,14000	€
P-61	FN12D324	u	Connexió a xarxa existent. Tot inclòs.		**150,39**	**€**
	BDGZP900	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal		10,30000	€
				Altres conceptes	140,09000	€
P-62	FPR00001	u	Projecte de legalització enllumenat públic		**1.500,00**	**€**
				Sense descomposició	1.500,00000	€
P-63	FPR00002	u	Projecte de legalització de les instal·lacions elèctriques		**5.000,00**	**€**
				Sense descomposició	5.000,00000	€
P-64	G21110A4	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor		**3,34**	**€**
				Altres conceptes	3,34000	€
P-65	G2143301	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor		**24,06**	**€**
				Altres conceptes	24,06000	€
P-66	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		**2,41**	**€**
				Altres conceptes	2,41000	€
P-67	G21B1001	m	Desmuntatge de la xarxa de baixa tensió existent, cablejat i suports. Tot inclòs.		**9,14**	**€**
				Sense descomposició	9,14000	€
P-68	G21B1002	m	Desmuntatge de la xarxa de telefònica existent, cablejat i suports. Tot inclòs.		**8,33**	**€**
				Sense descomposició	8,33000	€
P-69	G21B1003	m	Desmuntatge de la xarxa d'enllumenat existent, cablejat, tubs i pericons. Tot inclòs.		**5,95**	**€**
				Sense descomposició	5,95000	€
P-70	G21B1004	m	Desmuntatge de la xarxa d'aigua potable existent, tubs i pericons. Tot inclòs.		**4,52**	**€**
				Sense descomposició	4,52000	€
P-71	G21B1005	m	Desmuntatge de la xarxa de reg existent, tubs i pericons. Tot inclòs.		**4,15**	**€**
				Sense descomposició	4,15000	€
P-72	G21B1101	m	Desmuntatge de la xarxa de mitja tensió existent, cablejat i suports. Tot inclòs.		**15,20**	**€**
				Sense descomposició	15,20000	€
P-73	G2213201	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny de trànsit, utilitzant escarificadora i càrrega sobre camió		**2,51**	**€**
				Altres conceptes	2,51000	€
P-74	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal inclosa càrrega, i abocament a l'interior de l'obra.		**4,81**	**€**
				Altres conceptes	4,81000	€
P-75	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		**2,79**	**€**
				Altres conceptes	2,79000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-76	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	**52,69** €
			Altres conceptes	52,69000 €
P-77	G226U030	m3	Terraplenat o pedraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**2,68** €
	B0111000	m3	Agua	0,03900 €
			Altres conceptes	2,64100 €
P-78	G22DU020	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**0,61** €
			Altres conceptes	0,61000 €
P-79	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.	**6,86** €
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	4,82370 €
			Altres conceptes	2,03630 €
P-80	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat	**56,30** €
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	48,23700 €
			Altres conceptes	8,06300 €
P-81	G450A690	m3	Formigó HA-30/B/20/IV+Qb de consistència tova i granulat màxim 20 mm per a estructures, inclòs col·locació, vibrat i curat.	**89,92** €
	B0653060	m3	Formigó HA-30, de consistència tova i granulat màxim 20 mm, classe de'exposició IIIa, contingut ciment >= 300 kg/m3, inclòs transport a l'obra.	75,14850 €
			Altres conceptes	14,77150 €
P-82	G450U050	m3	Formigó HA-30 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	**91,92** €
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	82,46700 €
			Altres conceptes	9,45300 €
P-83	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	**2,07** €
	B0B2U002	kg	Acer corrugat B 500 S en barres	1,59600 €
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,00790 €
			Altres conceptes	0,46610 €
P-84	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	**23,64** €
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,42400 €
	B0DZA000	l	Desencofrante	0,16200 €
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	2,98000 €
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,50340 €
	B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	0,10500 €
			Altres conceptes	19,46560 €
P-85	G4D0U016	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical	**32,03** €
	B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	1,05000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	2,98000	€	
	B0DZA000	l	Desencofrante	0,16200	€	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,42400	€	
			Altres conceptes	27,41400	€	
P-86	G7J1U304	m	Junt de dilatació amb perfil de cautxú-neoprè expansiu de 20x20 mm, adherida amb massilla expansiva, prèvia preparació del parament de formigó	**27,14**	**€**	
	B7J1U104	m	Perfil de cautxú-neoprè expansiu de 20x20 mm, per a junt de dilatació	16,61000	€	
	B7J5U101	cm3	Massilla per a segellats, monocomponent hidroexpansiva	6,42000	€	
			Altres conceptes	4,11000	€	
P-87	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	**22,76**	**€**	
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	17,42250	€	
	B0111000	m3	Agua	0,03900	€	
			Altres conceptes	5,29850	€	
P-88	G99000014	u	Conjunt de materials per a tota la instal.lació elèctrica dede l'EDAR,inclusivament els tubs, ràcords, flexos, caixes de derivació i petit materials elèctrics necessaris per a la seva instal·lació elèctrica.	**1.428,57**	**€**	
			Sense descomposició	1.428,57000	€	
P-89	G9GA6Q44	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/B/10/I+F de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+F, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, reglejat. Inclós fibres de polièster	**85,26**	**€**	
	B064C35B	m3	Formigó HM-30/B/10/I+F de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+F	77,28000	€	
			Altres conceptes	7,98000	€	
P-90	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP	**1,02**	**€**	
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	0,86400	€	
			Altres conceptes	0,15600	€	
P-91	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou	**1,40**	**€**	
	B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60B4 TER o C60B3 TER	0,33000	€	
			Altres conceptes	1,07000	€	
P-92	GDD26538	u	Arqueta de registre quadrada prefabricada de formigó per escomeses de 30x30x50 cm, i tapa i marc de 30x30x3,5 cm. Inclou subministrament i col·locació, seguint en tot moment les especificacions de SECOMSA.	**175,88**	**€**	
	BDDUZ048	u	Tapa i marc per arqueta prefabricada de formigó de 30x30x3,5 cm.	49,28000	€	
	BDD1U042	u	Arqueta quadrada prefabricada de formigó per escomeses de 30x30x50 cm.	52,80000	€	
			Altres conceptes	73,80000	€	
P-93	GDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	**160,14**	**€**	
	BDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124	135,46000	€	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	1,39020	€	
			Altres conceptes	23,28980	€	
P-94	GEQUI121	u	Quadre elèctric per a la instal·lació de l'estació de bombament d'aigües residuals. Totalment equipada i preparada per a muntatge.	**3.200,01**	**€**	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	3.200,01000	€
P-95	GEQUI122	u	Instal·lació elèctrica i equips necesaris per a escomesa elèctrica.	**1.800,00**	**€**
			Sense descomposició	1.800,00000	€
P-96	GG1EX005	u	Quadre Serveis Auxiliars i enllumenat exterior de SCHNEIDER o equivalent, construït en execució fixa, amb embarrats i automàtics segons esquema unifilar, constituït per: - COLUMNA D'ALIMENTACIÓ, COMANDAMENT I MESURA, CONTENINT EN EL SEU INTERIOR: - 1 Interruptor automàtic, protecció magnetotèrmica III + N 40 A amb comandament giratori, bobina per emissió de tensió, conjunt de contactes auxiliars; - 1 Central de mesura; - 1 Protecció contra sobretensions i fusibles; - COLUMNA DE SORTIDA, CONTENINT: 1 x interruptor general de tall de 40 A 3 x transformadors d'intensitat relació 40/5 A 3 x amperímetres electromagnètics 1 voltímetre escala 0-500 V amb commutador Interruptors magnetotèrmic bipolar, amb protecció diferencial Interruptors magnetotèrmic tetrapolars, amb protecció diferencial Totalmente muntat segons esquemas unifilars, connexionat, comprobat e instalat segons plànols.	**2.800,36**	**€**
	BG1EX005	u	Quadre Serveis Auxiliars i enllumenat exterior de SCHNEIDER o equivalent, construït en execució fixa, amb embarrats i automàtics segons esquema unifilar, constituït per: - COLUMNA D'ALIMENTACIÓ, COMANDAMENT I MESURA, CONTENINT EN EL SEU INTERIOR: - 1 Interruptor automàtic, protecció magnetotèrmica III + N 40 A amb comandament giratori, bobina per emissió de tensió, conjunt de contactes auxiliars; - 1 Central de mesura; - 1 Protecció contra sobretensions i fusibles; - COLUMNA DE SORTIDA, CONTENINT: 1 x interruptor general de tall de 40 A 3 x transformadors d'intensitat relació 40/5 A 3 x amperímetres electromagnètics 1 voltímetre escala 0-500 V amb commutador Interruptors magnetotèrmic bipolar, amb protecció diferencial Interruptors magnetotèrmic tetrapolars, amb protecció diferencial	2.448,80000	€
			Altres conceptes	351,56000	€
P-97	GGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra	**27,94**	**€**
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,62000	€
	BGD13220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14.6 mm de diàmetre, de 300 µm	12,18000	€
			Altres conceptes	12,14000	€
P-98	GHM11J22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó. Inclou caixes de derivació, cablejat interior, portafusibles dins de la columna i elements auxiliars per la posta a terra.	**434,36**	**€**
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	31,02000	€
	BHM11J22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 6 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	342,44000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	60,90000	€
P-99	GHM1NCIM	m3	Formació de fonamentació per a columna o bàcul fins a 14 m d'alçada, inclòs l'excavació, el formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat, reblert necessàri, tubulars pel cablejat, perns d'ancoratge, transport a l'abocador de materia sobrant i canon d'abocador. Totlamnet executada pel seu correcte funcionament.	**135,38**	**€**
	BG22NPER	u	Perns d'ancoratge columna enllumenat i semàfor	20,00000	€
	BG22N001	m	Tub corbable corrugat de PVC, doble capa, de 160 mm de diàmetre nominal, corrugat per fora, llis per dintre, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N.	5,24000	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	100,69056	€
			Altres conceptes	9,44944	€
P-100	GHN80001	u	Instal·lació i muntatge de lluminària Carandini model R-LINE, o equivalent, amb armadura i tapa fabricades en fosa d'alumini LM6, amb grau de protecció IP66 general (grup òptic i compartiment elèctric). Disposa d'un mòdul de 20 leds d'alta potència i amb òptiques fabricades en PMMA en mòduls de 5x2. Driver electrònic per 230V - 240V. Flux lumínic de 8.000 lm amb una temperatura de color de 4000 K. Distribució òptica AI asimètrica frontal. Tancament sense vidre oferint un IK06 (S-G). Fixació vertical acoblament de 60mm amb una inclinació de +/- 10º (PT2). Color de la lluminària plata metàl·lica RAL 9006 (C9). Classe elèctrica Classe I (CI). Driver regulable protocol Dali (LRD). Incorpora sistema addicional de protecció contra sobretensions transitòries (C-PROTEC).I, inclós els mitjans d'elevació, cablejat elèctric fins lampada, conexió a terra, i p.p. de material de instalació. Completament instal·lada i en funcionament.	**325,88**	**€**
	BHN00004	u	Luminaria LED Novatilu Milan M LED 100W	292,12000	€
			Altres conceptes	33,76000	€
P-101	GR3P1C16	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita	**2,06**	**€**
			Altres conceptes	2,06000	€
P-102	GREM0001	u	Reixa de desbast manual, construïda amb acer inoxidable AISI-304, de 780 mm d'amplada i amb llum de pas de 40 mm.	**538,39**	**€**
			Sense descomposició	538,39000	€
P-103	GREM0003	u	Ut d'equip d'oxidació total, per a comunitats mitjanes, per a una població de 200 habitants, model ROX 200 de Remosa o equivalent, de 2500 mm de diàmetre i 10360 mm de longitud. Inclou assitència tècnica i posta en marxa dels equips de depuració. Inclou: -1 dipòsit PRFV de 43,9 m3, amb compartiment de 33,0 m3 de reactor i 10,9 m3 de decantador, i amb 4 boques d'home -Turbina de canal lateral de 1,1 kw per subministrament d'aire -Bomba submergible Drainex de recirculació de fangs de 1,4 kw -Difusors de membrana KKR 300 de bombolla entre 1 i 3 mm i diàemtre de disc de 330 mm, amb vàlvula antiretorn -1 quadre elèctric trifàsic 5.1	**16.433,33**	**€**
			Sense descomposició	16.433,33000	€
P-104	GREM0004	u	Partida per a la instal·lació dels equips in situ, descàrrega del material, i assessorament tècnic en la posta en marxa.	**2.051,83**	**€**
			Sense descomposició	2.051,83000	€
P-105	GREM0005	u	Conjunt de mesura Parshall format per canal de PRFV tipus MCP 1´´ de Remosa o equivalent, per a un cabal màxim de 19 m3/h i dimensions de 635,2 x 167,1 x 229 mm. Inclou mesurador per ultrasons format per sensor i display de visualització del cabal instantani, el cabal totatilitzat, i el cabals de les darreres 24 hores. Disposa d'alarma de baix o alt cabal. Totalment instal·lat	**3.525,81**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	3.525,81000	€
P-106	GREM0006	u	Conjunt de sonda d'oxigen. Inclou col·locació i caixa. Totalment instal·lat	**1.556,60**	**€**
			Sense descomposició	1.556,60000	€
P-107	GREM0007	u	Reixa de desbast manual, construïda amb acer inoxidable AISI-304, de 780 mm d'amplada i amb llum de pas de 10 mm.	**491,56**	**€**
			Sense descomposició	491,56000	€
P-108	M21BU080	ut	Treballs d'ordenació, senanyalització i cartells en fase d'execució d'obres. Inclou el trasllat d'elements de mobiliri urbà com fanals, papereres i el mòdul del pàrquing de bicicletes	**1.936,75**	**€**
			Altres conceptes	1.936,75000	€
P-109	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**0,77**	**€**
			Altres conceptes	0,77000	€
P-110	P2241-52SO	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 3 m, amb compactació del 90% PM	**4,95**	**€**
			Altres conceptes	4,95000	€
P-111	P250-530F	m	Perforació horitzontal dirigida amb equip 27Tn (H-24). Execució de perforació pilot en terreny roca soft-medium. Eixamplament i col·locació d'un tub de PE 1200 mm PN10. Inclou subministrament, soldadura i manipulació de les canonades; Utilització del sistema de navegació F5. Inclou: Transport de maquinaria, emplaçament i retirada de l'equip de perforació. Utilització de l'equip de doble varilla per a perforació en roca. Jornada de camió-cuba per abastament d'aigua neta. Gestió de llots. Eliminació de fangs-detritus procedents de la perforació.	**1.800,00**	**€**
			Altres conceptes	1.800,00000	€
P-112	P250-530K	m	Clavament horitzontal de tub de 1000 mm de diàmetre nominal, amb empenta de cric hidràulic amb excavació mitjançant capçal retroexcavador, en terreny compacte	**1.400,34**	**€**
			Altres conceptes	1.400,34000	€
P-113	P250-530L	m	Clavament horitzontal de 2 tubs PE200 mm PN10 de diàmetre nominal, amb empenta de cric hidràulic amb excavació mitjançant capçal retroexcavador, en terreny compacte	**780,00**	**€**
			Altres conceptes	780,00000	€
P-114	P4E5-DJMD	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 15 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x150 mm, de cara vista, llis, de color especial, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	**37,07**	**€**
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	7,85400	€
	B0E2-0EIG	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x150x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color especial, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	23,62500	€
			Altres conceptes	5,59100	€
P-115	P6A5-HY8O	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m ancorats a l'obra i part proporcional de pals per a punts singulars	**20,07**	**€**
	B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	0,02760	€
	B0AI-07BD	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, de diàmetre 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla	4,30000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B6A0-0KNL	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m	0,86180 €
	B6A0-0KNJ	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m	3,74680 €
			Altres conceptes	11,13380 €
P-116	P786-H3OK	m2	Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,25 kg/m2 aplicada en dues capes	**9,63** **€**
	B896-HYDZ	kg	Pintura poliuretà monocomponent, per a exteriors	1,95096 €
			Altres conceptes	7,67904 €
P-117	P976-HDR8	m	Rigola de 15 cm d'amplària de peça de formigó de 50x15 cm i 13 cm de gruix mitjà, per a rigoles, col·locades amb morter	**23,27** **€**
	B970-0GUN	u	Peça de formigó de 50x15 cm i 13 cm de gruix mitjà, per a rigoles	2,94000 €
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,16388 €
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,06898 €
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00125 €
			Altres conceptes	20,09589 €
P-118	P9E1-V7XG	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	**52,52** **€**
	B9E1-0HP8	m2	Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	16,19760 €
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00125 €
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,69942 €
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,94605 €
			Altres conceptes	34,67568 €
P-119	P9H5-I4VZ	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	**78,81** **€**
	B9H1-0HZ4	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari	58,56000 €
			Altres conceptes	20,25000 €
P-120	P9H5-JLAZ	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	**83,94** **€**
	B9H1-0HTT	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	63,94000 €
			Altres conceptes	20,00000 €
P-121	PD7A-I2QH	u	Unitat clavegueró amb tub de PVC, per a cada embornal, de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre Indeterminat de gruix i reblert amb formigó Indeterminat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m	**196,94** **€**
	BD7F-1OIR	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	31,45000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B06E-12C5	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	102,03960	€
			Altres conceptes	63,45040	€
P-122	PDG0-CTG	m	Placas rígidas de protección y señalización, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores	**4,96**	**€**
	BDG5-34ID	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2,1 mm de gruix	4,73000	€
			Altres conceptes	0,23000	€
P-123	PDG5-HA2I	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	**0,51**	**€**
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,26520	€
			Altres conceptes	0,24480	€
P-124	PDK4-AJS9	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**93,61**	**€**
	BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	34,72000	€
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	2,52926	€
			Altres conceptes	56,36074	€
P-125	PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**7,91**	**€**
	BG2Q-1KTP	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	6,56880	€
			Altres conceptes	1,34120	€
P-126	PG32-DYKF	m	4ut cables amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment	**18,09**	**€**
	BG32-0798	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575	14,68000	€
			Altres conceptes	3,41000	€
P-127	PG33-E445	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**2,63**	**€**
	BG33-G2W0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,12000	€
			Altres conceptes	0,51000	€
P-128	PG33-E6D8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**6,05**	**€**
	BG33-G2VZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	4,34520	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	1,70480	€
P-129	PG33-E6D9	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**8,18**	**€**
	BG33-G2W1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	6,47700	€
			Altres conceptes	1,70300	€
P-130	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	**6,20**	**€**
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,32000	€
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,62180	€
			Altres conceptes	4,25820	€
P-131	PQ12-403L	u	Banc doble de fusta tropical pintat i envernissat, de 237 cm de llargària, amb 18 llistons de 2,5x5,2 cm, amb respatller de fusta, cargols i passadors d'acer cadmiat i suports de passamà, ancorat amb daus de formigó	**662,95**	**€**
	BQ11-0SPA	u	Banc doble de fusta tropical pintat i envernissat, de 237 cm de llargària, amb 18 llistons de 2,5x5,2 cm, amb respatller de fusta, cargols i passadors d'acer cadmiat i suports de passamà	607,78000	€
			Altres conceptes	55,17000	€
P-132	PQ22-DJJU	u	Paperera de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, per a col·locació encastada ancorada amb dau de formigó	**211,14**	**€**
	BQ22-0TDM	u	Paperera de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat.	172,44000	€
			Altres conceptes	38,70000	€
P-133	PR61-8ZLK	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 40 a 80 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 70x70x50 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	**36,00**	**€**
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	1,26347	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,06125	€
			Altres conceptes	34,67528	€
P-134	PRA1-DOF2	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2	**1,12**	**€**
	BR4U0-21GW	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3, segons NTJ 07N	0,20125	€
	BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,35100	€
	BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,19800	€
	BR31-132Q	kg	Bioactivador microbià	0,09015	€
	BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,14460	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00250	€
			Altres conceptes	0,13250	€
P-135	XPA900GR	u	Partida d'abonament integre a justificar per a la Gestió de Residus	**50.000,00**	**€**
			Sense descomposició	50.000,00000	€
P-136	XPA900SS	u	Partida d'abonament integre a justificar per a Seguretat i Salut	**20.000,00**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	20.000,00000	€

Reus, desembre de 2024
L´autora del projecte

JÚLIA BOIX OLIVA
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Col·legiada 35.079

4. PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 2126
Capítol 01 DEMOLICIONS I DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	M21BU080	ut	Treballs d'ordenació, senanyalització i cartells en fase d'execució d'obres. Inclou el trasllat d'elements de mobiliri urbà com fanals, papereres i el mòdul del pàrquing de bicicletes (P - 108)	1.936,75	1,000	1.936,75
2	G21B1101	m	Desmuntatge de la xarxa de mitja tensió existent, cablejat i suports. Tot inclòs. (P - 72)	15,20	1.475,000	22.420,00
3	G21B1001	m	Desmuntatge de la xarxa de baixa tensió existent, cablejat i suports. Tot inclòs. (P - 67)	9,14	320,000	2.924,80
4	G21B1002	m	Desmuntatge de la xarxa de telefònica existent, cablejat i suports. Tot inclòs. (P - 68)	8,33	1.259,000	10.487,47
5	G21B1003	m	Desmuntatge de la xarxa d'enllumenat existent, cablejat, tubs i pericons. Tot inclòs. (P - 69)	5,95	160,000	952,00
6	G21B1004	m	Desmuntatge de la xarxa d'aigua potable existent, tubs i pericons. Tot inclòs. (P - 70)	4,52	1.080,000	4.881,60
7	G21B1005	m	Desmuntatge de la xarxa de reg existent, tubs i pericons. Tot inclòs. (P - 71)	4,15	990,000	4.108,50
8	G21110A4	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 64)	3,34	3.834,600	12.807,56
9	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 66)	2,41	11.313,500	27.265,54
10	G2143301	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 65)	24,06	326,000	7.843,56
11	E2135352	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica i transport de runa amb camió a qualsevol distància, inclós canon d'abocador. (P - 1)	68,14	36,000	2.453,04

TOTAL Capítol 01.01 98.080,82

Obra 01 Pressupost 2126
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 76)	52,69	45,000	2.371,05
2	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal inclosa càrrega, i abocament a l'interior de l'obra. (P - 74)	4,81	1.125,000	5.411,25
3	G2213201	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny de trànsit, utilitzant escarificadora i càrrega sobre camió (P - 73)	2,51	5.744,500	14.418,70
4	G226U030	m3	Terraplenat o pedraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 77)	2,68	4.042,000	10.832,56

TOTAL Capítol 01.02 33.033,56

Obra 01 Pressupost 2126
Capítol 03 INSTAL·LACIONS
Titol 3 01 XARXA DE SANEJAMENT

PRESSUPOST

Titol 4 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2225A22	m3	Excavació de rases i pous de fins a 4,5 m de fondària i fins a 3 m d'amplària, en terreny qualsevol tipus de terreny amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavatsobre camió, inclòs el transport de les terres sobrants a abocador, a qualsevol distància i canon d'us o transport a zona d'aplec indicada per la DO. (P - 7)	6,22	2.625,000	16.327,50
2	F227F00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 11)	0,89	1.205,400	1.072,81
3	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb sorra calcària d'aportació, en tongades de fins a 25 cm , utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb una compactació del 95% PM (P - 13)	23,60	460,764	10.874,03
4	F228A80F	m3	Subministrament, rebliment i piconatge de rasa amb material adequat de la pròpia excavació o de prèstec, en tongades de fins a 25 cm de gruix, utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb compactació del 95 % PM (P - 12)	4,97	1.782,180	8.857,43

TOTAL Titol 4 01.03.01.01 37.131,77

Obra 01 Pressupost 2126
Capítol 03 INSTAL·LACIONS
Titol 3 01 XARXA DE SANEJAMENT
Titol 4 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD7JJ146	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 26)	24,61	2.009,000	49.441,49
2	FDC15124	u	Subministrament i col.locació de pou de registre circular de formigó prefabricat de 1000 mm de diàmetre (fins a 2,5 m d'alçada), inclòs graons de polipropilè i tapa de fosa dúctil tipus Rexel D400 de 600 mm de diàmetre. Inclosa solera de formigó HM-20 de dimensions 1.4x1.4x0.20 m, col·locada sobre capa de neteja i anivellament de formigó de fck= 10N/mm2, de mides 1.5x1.5x0.05 m o base prefabricada 1000x120 mm. Inclosa formació de connexions amb col.lectors.Totalment instal.lat inclòs subministrament de material a peu d'obra. (P - 27)	327,13	48,000	15.702,24
3	FFA1MC35	u	Connexio de servei de fins a 5 metres amb tub de PEAD, per sanejament amb doble pared, exterior corrugat de color negre e interior blanc tipus Ecopal de Polieco o similar, de 200 mm de diametre exterior (EN 13476-1) Sn 8, unio amb maneguet en polietile i junta d'estanqueitat en EPDM, amb grau de dificultat mitja i per a col.locar soterrat, protegit amb formigó. Inclos peça d'unió de PE tipus clip, connexio a la xarxa principal i transport de material a peu d'obra. Totalment finalitzada, seguint en tot moment les especificacions de SECOMSA. (P - 38)	445,98	8,000	3.567,84
4	GDD26538	u	Arqueta de registre quadrada prefabricada de formigó per escomeses de 30x30x50 cm, i tapa i marc de 30x30x3,5 cm. Inclou subministrament i col·locació, seguint en tot moment les especificacions de SECOMSA. (P - 92)	175,88	8,000	1.407,04
5	PDG5-HA2I	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 (P - 123)	0,51	2.009,000	1.024,59

PRESSUPOST

TOTAL Titol 4 **01.03.01.02** **71.143,20**

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	03	INSTAL·LACIONS
Titol 3	02	XARXA DE PLUVIALS
Titol 4	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2225A22	m3	Excavació de rases i pous de fins a 4,5 m de fondària i fins a 3 m d'amplària, en terreny qualsevol tipus de terreny amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavatsobre camió, inclòs el transport de les terres sobrants a abocador, a qualsevol distància i canon d'us o transport a zona d'aplec indicada per la DO. (P - 7)	6,22	4.279,500	26.618,49
2	F227F00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 11)	0,89	1.711,800	1.523,50
3	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb sorra calcària d'aportació, en tongades de fins a 25 cm , utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb una compactació del 95% PM (P - 13)	23,60	827,304	19.524,37
4	F228A80F	m3	Subministrament, rebliment i piconatge de rasa amb material adequat de la pròpia excavació o de prèstec, en tongades de fins a 25 cm de gruix, utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb compactació del 95 % PM (P - 12)	4,97	2.136,480	10.618,31

TOTAL Titol 4 **01.03.02.01** **58.284,67**

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	03	INSTAL·LACIONS
Titol 3	02	XARXA DE PLUVIALS
Titol 4	02	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDC15124	u	Subministrament i col.locació de pou de registre circular de formigó prefabricat de 1000 mm de diàmetre (fins a 2,5 m d'alçada), inclòs graons de polipropilè i tapa de fosa dúctil tipus Rexel D400 de 600 mm de diàmetre. Inclosa solera de formigó HM-20 de dimensions 1.4x1.4x0.20 m, col·locada sobre capa de neteja i anivellament de formigó de fck= 10N/mm2, de mides 1.5x1.5x0.05 m o base prefabricada 1000x120 mm. Inclosa formació de connexions amb col.lectors.Totalment instal.lat inclòs subministrament de material a peu d'obra. (P - 27)	327,13	46,000	15.047,98
2	FD5J0030	u	Subministrament i col.locació d'embornal sifònic, inclou reixa practicable de fosa dúctil model Delta 50V o similar de 565x300 mm mm classe C-250 i caixa de formigó prefabricat model Imbornal 7 amb pala sifònica de Fundició Dúctil Benito o similar, nclou excavació, reblert de terres i reixa de fosa segons plànols. Tot inclòs completament acabat. (P - 21)	138,15	120,000	16.578,00
3	PD7A-I2QH	u	Unitat clavegueró amb tub de PVC, per a cada embornal, de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre Indeterminat de gruix i reblert amb formigó Indeterminat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m (P - 121)	196,94	120,000	23.632,80

PRESSUPOST

4	FD7F01E5	m	Escomesa de tub de PEAD DN 250 mm, 8 KN/m2, de doble pared, tipus Ecopal de Polieco o similar, exterior corrugat de color negre i interior llis de color blanc, assentat i recobert amb formigó HM-20, inclòs excavació, execució de junts, connexió a la xarxa i p.p. de peces especials (inclòs clip universal Jimten), subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat. (P - 23)	36,32	50,000	1.816,00
5	FD7F0125	m	Subministrament i col.locació de tub de PEAD DN 400 mm, 8 KN/m2, de doble pared, tipus Ecopal de Polieco o similar, exterior corrugat de color negre i interior llis de color blanc , inclòs part proporcional de maniguet d'unió en polietilé i junta d'estanqueitat en EPDM, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, inclós neteja, proves, comprovació amb càmera de video i connexió a pou si s'escau. Segons normativa de l'empresa concessionària del servei. (P - 22)	41,10	473,000	19.440,30
6	FD7F0630	m	Subministrament i col.locació de tub de PEAD DN 630 mm, 8 KN/m2, de doble pared, tipus Ecopal de Polieco o similar, exterior corrugat de color negre i interior llis de color blanc , inclòs part proporcional de maniguet d'unió en polietilé i junta d'estanqueitat en EPDM, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, inclós neteja, proves, comprovació amb càmera de video i connexió a pou si s'escau. Segons normativa de l'empresa concessionària del servei. (P - 24)	84,98	795,000	67.559,10
7	FD7F1000	m	Subministrament i col.locació de tub de PEAD DN 1000 mm, 8 KN/m2, de doble pared, tipus Ecopal de Polieco o similar, exterior corrugat de color negre i interior llis de color blanc , inclòs part proporcional de maniguet d'unió en polietilé i junta d'estanqueitat en EPDM, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, inclós neteja, proves, comprovació amb càmera de video i connexió a pou si s'escau. Segons normativa de l'empresa concessionària del servei. (P - 25)	231,22	660,000	152.605,20
8	PDG5-HA2I	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 (P - 123)	0,51	1.928,000	983,28

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.02.02**	**297.662,66**

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	03	INSTAL·LACIONS
Titol 3	03	ABASTAMENT D'AIGUA
Titol 4	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2225A22	m3	Excavació de rases i pous de fins a 4,5 m de fondària i fins a 3 m d'amplària, en terreny qualsevol tipus de terreny amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavatsobre camió, inclòs el transport de les terres sobrants a abocador, a qualsevol distància i canon d'us o transport a zona d'aplec indicada per la DO. (P - 7)	6,22	1.448,640	9.010,54
2	F227F00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 11)	0,89	1.207,200	1.074,41
3	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb sorra calcària d'aportació, en tongades de fins a 25 cm , utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb una compactació del 95% PM (P - 13)	23,60	343,049	8.095,96
4	F228A80F	m3	Subministrament, rebliment i piconatge de rasa amb material adequat de la pròpia excavació o de prèstec, en tongades de fins a 25 cm de gruix, utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb compactació del 95 % PM (P - 12)	4,97	724,320	3.599,87

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.03.01**	**21.780,78**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	03	INSTAL·LACIONS
Titol 3	03	ABASTAMENT D'AIGUA
Titol 4	02	EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFB1E425	m	Subministrament i col.locació de tub de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior PE-100, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 12201 SDR17, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa. Inclòs malla de senyalització d'estructura romboïdal de PE d'alta densitat color blau de 30 cm d'amplada i logotip i proves de pressió i estanqueitat, seguint en tot moment les especificacions de SECOMSA. (P - 39)	21,66	2.379,000	51.529,14
2	FJ119410	u	Formació d'escomesa d'aigua potable de qualsevol longitud amb collarí presa amb stop 1´´, enllaços llautó 32x1´´, tub de polietilè de densitat alta de 32 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53-131-90, corba de llautó 45 graus 32x1´´, vàlvules de llautó de diàmetre nominal 1´´, matxó, brida, i trampilló per col·locació en vorera, totalment instal·lada, inclus petit material i mitjans auxiliars, tot inclòs, i seguint en tot moment les especificacions de SECOMSA. (P - 56)	333,33	5,000	1.666,65
3	FN12D324	u	Connexió a xarxa existent. Tot inclòs. (P - 61)	150,39	5,000	751,95
4	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 (P - 32)	56,30	15,000	844,50
5	FDKZH8B4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 35)	31,77	15,000	476,55
6	FM211438	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i de 6´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior (P - 59)	886,36	8,000	7.090,88
7	FJS12030	u	Boca de reg de bronze, per a mànega de 3/4" de diàmetre, amb tapa superior de plàstic i amb clau i colze de connexió, instal·lada (P - 58)	108,72	3,000	326,16
8	PDG5-HA2I	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 (P - 123)	0,51	2.379,000	1.213,29

TOTAL Titol 4 **01.03.03.02** **63.899,12**

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	03	INSTAL·LACIONS
Titol 3	04	XARXA DE TELECOMUNICACIONS
Titol 4	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2226A23	m3	Excavació de rasa i pous fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat sobre camió, inclòs el transport de les terres sobrants a abocador, a qualsevol distància i canon d'us o transport a zona d'aplec indicada per la DO. (P - 8)	4,68	672,000	3.144,96
2	F227F00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 11)	0,89	840,000	747,60
3	F226120G	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb sorra de pedrera calcària d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 9)	8,18	252,000	2.061,36

PRESSUPOST

4	F228A80F	m3	Subministrament, rebliment i piconatge de rasa amb material adequat de la pròpia excavació o de prèstec, en tongades de fins a 25 cm de gruix, utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb compactació del 95 % PM (P - 12)	4,97	252,000	1.252,44

TOTAL Titol 4 **01.03.04.01** **7.206,36**

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	03	INSTAL·LACIONS
Titol 3	04	XARXA DE TELECOMUNICACIONS
Titol 4	02	OBRA CIVIL I EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDGT7581	u	Partida per a ajudes de connexió amb xarxa existent de telecomunicacions i drets de connexió (P - 31)	1.428,57	3,000	4.285,71
2	FJ119411	u	Formació d'escomesa particular des de la xarxa nova al punt de subministrament actual. (P - 57)	78,21	5,000	391,05
3	FDG52337	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 30)	59,28	1.400,000	82.992,00
4	GDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (P - 93)	160,14	20,000	3.202,80
5	PDK4-AJS9	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 124)	93,61	20,000	1.872,20
6	PDG5-HA2I	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 (P - 123)	0,51	1.400,000	714,00

TOTAL Titol 4 **01.03.04.02** **93.457,76**

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	03	INSTAL·LACIONS
Titol 3	05	XARXA ELÈCTRICA
Titol 4	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2226A23	m3	Excavació de rasa i pous fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat sobre camió, inclòs el transport de les terres sobrants a abocador, a qualsevol distància i canon d'us o transport a zona d'aplec indicada per la DO. (P - 8)	4,68	1.361,880	6.373,60
2	F227F00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 11)	0,89	1.513,200	1.346,75
3	F226120G	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb sorra de pedrera calcària d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 9)	8,18	453,960	3.713,39
4	F228A80F	m3	Subministrament, rebliment i piconatge de rasa amb material adequat de la pròpia excavació o de prèstec, en tongades de fins a 25 cm de gruix, utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb compactació del 95 % PM (P - 12)	4,97	453,960	2.256,18

PRESSUPOST

TOTAL Titol 4 **01.03.05.01** **13.689,92**

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	03	INSTAL·LACIONS
Titol 3	05	XARXA ELÈCTRICA
Titol 4	02	OBRA CIVIL I MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FGK2L6A1	m	Línia elèctrica trifàsica de tensió mitja (MT) de composició 3x1x240 mm2, constituïda per cables unipolars de designació UNE RHZ1 18/30 kV de 240 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrada (P - 55)	36,74	2.522,000	92.658,28
2	PG32-DYKF	m	4ut cables amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment (P - 126)	18,09	1.061,000	19.193,49
3	PG2N-EUGO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 125)	7,91	2.522,000	19.949,02
4	PDG0-CTGO	m	Placas rígidas de protección y señalización, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores (P - 122)	4,96	2.522,000	12.509,12
5	PDK4-AJS9	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 124)	93,61	15,000	1.404,15
6	GDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (P - 93)	160,14	15,000	2.402,10
7	GGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 97)	27,94	15,000	419,10
8	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 79)	6,86	30,000	205,80
9	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 83)	2,07	450,000	931,50
10	G450U050	m3	Formigó HA-30 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 82)	91,92	7,500	689,40

TOTAL Titol 4 **01.03.05.02** **150.361,96**

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	03	INSTAL·LACIONS
Titol 3	05	XARXA ELÈCTRICA
Titol 4	03	ESTACIÓ TRANSFORMADORA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FGH4X003	u	Cel·la de protecció del general amb interrruptor automàtic de buit comandat manualment, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en gas, preparat per a una eventual inmersió, intensitat nominal de 630 A/20 kA, embarrat de coure amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 3 posicions (connectat, seccionat, posada a terra) amb comandament manual en sèrie amb un interruptor automàtic de tall en buit enclavat amb el seccionador, captadors capacitius per a la	19.592,13	2,000	39.184,26

			detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra, col·locada (P - 49)			
2	FGH66610	u	Cel·la de mesura en mitja tensió, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, embarrat de coure amb 3 transformadors de tensió de 15 VA i 3 transformadors d'intensitat de 15 VA, col·locada (P - 50)	6.360,13	2,000	12.720,26
3	FGH3X002	u	Cel·la de seccionament, amb tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, tall i aïllament íntegre en gas, preparat per a una eventual immersió, intensitat nominal de 630 A/20 kA, embarrat de coure amb interruptor-seccionador rotatiu tripolar de 2 posicions (connectat, seccionat) per aïllar les parts esquerra i dreta del mòdul, amb comandament manualñ tipus B, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra, col·locada (P - 48)	3.992,13	2,000	7.984,26
4	FGH11600	u	Cel·la de remunt, tensió assignada de 36 kV, de tipus modular, amb barres, envolvent de xapa d'acer galvanitzat, captadors capacitius per a la detecció de tensió i sistema d'alarma sonora de posada a terra, col·locada (P - 47)	1.465,73	2,000	2.931,46
5	FGG1X001	u	Transformador trifàsic reductor de tensió (MT/BT) marca Schneider o equivalent construït d'acord amb UNE-EN 60076 i UNE 21428, d'acord amb UNE 21320, de 315 kVA de potència, tensió assignada 36 kV, tensió primari 25 kV, tensió de sortida de 400 V entre fases en buit o de 230/400 V entre fases en buit, freqüència 50 Hz, grup de connexió Dyn 11, regulació al primari +/- 2,5%, +/- 5%, +/- 10%, protecció pròpia del transformador amb termòmetre, per instal·lació interior o exterior, cisterna d'aletes, refrigeració natural (ONAN), commutador de regulació maniobrable sense tensió, passatapes MT de porcellana, passabarres BT de porcellana, 2 terminals de terra, dispositiu de buidat i presa de mostres, dispositiu d'ompliment, placa de característiques i placa de seguretat e instruccions de servei, col·locat (P - 46)	7.859,84	2,000	15.719,68
6	EGJZX001	u	Quadre BT -B2 Transformador 1: Interruptor en càrrega + fusibles Interruptor manual de tall en càrrega de 630 A Tension nominal 440V Aïllament: 10kV Diomensiones 1820x580x300 mm 1 Sortida formada per bases portafusibles, col·locat. (P - 4)	2.164,23	2,000	4.328,46
7	FGD1X001	u	Terres Exteriors Prot Transformació: Anell rectangular Instal·lació exterior de posta a terra de protecció en l'edifici de transformació, degudament muntada i connexionada, emprant conductor de coure nu. El conductor de coure està unit a piques d'acer de coure de 14 mm de diàmetre. Característiques: · Geometria: Anell rectangular · Profunditat: 0,5 m · Nombre de piques: 4 · Longitud de piques: 2 metres · Dimensions del rectangle: 7.0x2.5 m (P - 42)	15,76	2,000	31,52
8	FGD1X002	u	Terres Exteriors Serv Transformació: Piques alineades Terra de servei o neutre del transformador. Instal·lació exterior realitzada amb coure aïllat amb el mateix tipus de materials que les terres de protecció. Característiques: · Geometria: Piques alineades · Profunditat: 0,5 m · Nombre de piques: dos · Longitud de piques: 2 metres · Distància entre piques: 3 metres (P - 43)	519,76	2,000	1.039,52
9	FGD1X003	u	Terres Interiors Prot Transformació: Instal·lació interior terres Instal·lació de posta a terra de protecció en l'edifici de transformació,	755,76	2,000	1.511,52

			amb el conductor de coure nu, grapat a la paret, i connectat als equips de MT i altres aparellatge d'aquest edifici, així com una caixa general de terra de protecció segons les normes de la companyia subministradora. (P - 44)			
10	FGD1X004	u	Terres Interiors Serv Transformació: Instal·lació interior terres Instal·lació de posada a terra de servei en l'edifici de transformació, amb el conductor de coure aïllat, grapat a la paret, i connectat al neutre de BT, així com una caixa general de terra de servei segons les normes de la companyia subministradora. (P - 45)	755,76	2,000	1.511,52
11	EGJZX002	u	Suministrament e Instal·lació elèctrica en baixa tensió per a centre de trasnformació formada per: 1.- Quadre elèctric de baixa tensió amb l'aparellatge de protecció necessària per donar servei als equips de força i enllumenat existents a l'interior del centre de seccionament: 2.- Equip d'enllumenat que permeti la suficient visibilitat per executar les maniobres i revisions necessàries en els equips de MT. 3.- Equip autònom d'enllumenat d'emergència i senyalització de la sortida del local. 4.- 2 preses de corrent tipus Schuko F + N + T 16A. Fins i tot cablejat necessari des quadre de distribució fins a equips, equips necessaris, material auxiliar i mà d'obra d'instal·lació. Mesura la unitat completament instal·lada i en servei. (P - 5)	492,23	2,000	984,46
12	EGJZ1000	u	Conjunt d'accessoris de seguretat i maniobra constituit per una banqueta aillant, un extintor d'eficàcia 89B, guants aïllants, perxa aïllant i armari de primers auxilis, segons Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació. B.O.E. 25-10-84, col·locat (P - 3)	367,51	2,000	735,02
13	FGJ1X212	u	Caseta prefabricada de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació en superfície i maniobra interior, tensió assignada de 36 kV, amb 3 portes (2 vianants i 1 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural, per a 1 transformador de 1000 kVA de potència màxima. Inclós xarxa de terres. (P - 54)	26.033,60	2,000	52.067,20
14	FGJ1M001	u	Desmuntatge, trasllat i muntatge de Caseta prefabricada de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació en superfície i maniobra interior, tensió assignada de 36 kV, amb 3 portes (2 vianants i 1 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural, per a 1 transformador de 1000 kVA de potència màxima. Inclós xarxa de terres. (P - 51)	9.891,50	1,000	9.891,50
15	FPR00002	u	Projecte de legalització de les instal·lacions elèctriques (P - 63)	5.000,00	1,000	5.000,00
TOTAL	**Titol 4**		**01.03.05.03**			**155.640,64**

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	03	INSTAL·LACIONS
Titol 3	06	XARXA D'ENLLUMENAT
Titol 4	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2226A23	m3	Excavació de rasa i pous fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat sobre camió, inclòs el transport de les terres sobrants a abocador, a qualsevol distància i canon d'us o transport a zona d'aplec indicada per la DO. (P - 8)	4,68	117,000	547,56
2	F227F00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 11)	0,89	585,000	520,65
3	F226120G	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb sorra de pedrera calcària d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb	8,18	58,500	478,53

PRESSUPOST

			compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 9)			
4	F228A80F	m3	Subministrament, rebliment i piconatge de rasa amb material adequat de la pròpia excavació o de prèstec, en tongades de fins a 25 cm de gruix, utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb compactació del 95 % PM (P - 12)	4,97	117,000	581,49

TOTAL Titol 4 **01.03.06.01** **2.128,23**

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	03	INSTAL·LACIONS
Titol 3	06	XARXA D'ENLLUMENAT
Titol 4	02	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDG32359	m	Canalització d'un tub de PE corrugat de DN 90 mm, de doble paret, interior llisa exterior corrugada, per a canalització soterrada (P - 28)	2,25	3.830,000	8.617,50
2	PDG5-HA2I	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 (P - 123)	0,51	3.830,000	1.953,30
3	GGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 97)	27,94	71,000	1.983,74
4	FDK2A4F4	u	Pericó de 55x55x100 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de 20 cm de graves de drenatge (P - 34)	75,99	12,000	911,88
5	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 (P - 32)	56,30	12,000	675,60
6	PG33-E6D8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 128)	6,05	2.907,000	17.587,35
7	PG33-E6D9	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 129)	8,18	1.242,000	10.159,56
8	PG33-E445	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 127)	2,63	837,000	2.201,31
9	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 130)	6,20	3.830,000	23.746,00
10	FM6AP230	u	Soldadura aluminotermica (P - 60)	5,97	71,000	423,87
11	GHM1NCIM	m3	Formació de fonamentació per a columna o bàcul fins a 14 m d'alçada, inclòs l'excavació, el formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat, reblert necessàri, tubulars pel cablejat, perns d'ancoratge, transport a l'abocador de materia sobrant i canon d'abocador. Totlamnet executada pel seu correcte funcionament. (P - 99)	135,38	8,875	1.201,50

TOTAL Titol 4 **01.03.06.02** **69.461,61**

Obra	01	Pressupost 2126

PRESSUPOST

Capítol	03	INSTAL·LACIONS
Titol 3	06	XARXA D'ENLLUMENAT
Titol 4	03	EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GHM11J22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó. Inclou caixes de derivació, cablejat interior, portafusibles dins de la columna i elements auxiliars per la posta a terra. (P - 98)	434,36	71,000	30.839,56
2	GHN80001	u	Instal·lació i muntatge de lluminària Carandini model R-LINE, o equivalent, amb armadura i tapa fabricades en fosa d'alumini LM6, amb grau de protecció IP66 general (grup òptic i compartiment elèctric). Disposa d'un mòdul de 20 leds d'alta potència i amb òptiques fabricades en PMMA en mòduls de 5x2. Driver electrònic per 230V - 240V. Flux lumínic de 8.000 lm amb una temperatura de color de 4000 K. Distribució òptica AI asimètrica frontal. Tancament sense vidre oferint un IK06 (S-G). Fixació vertical acoblament de 60mm amb una inclinació de +/- 10º (PT2). Color de la lluminària plata metàl·lica RAL 9006 (C9). Classe elèctrica Classe I (CI). Driver regulable protocol Dali (LRD). Incorpora sistema addicional de protecció contra sobretensions transitòries (C-PROTEC).I, inclós els mitjans d'elevació, cablejat elèctric fins lampada, conexió a terra, i p.p. de material de instalació. Completament instal·lada i en funcionament. (P - 100)	325,88	71,000	23.137,48

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.06.03**	**53.977,04**

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	03	INSTAL·LACIONS
Titol 3	06	XARXA D'ENLLUMENAT
Titol 4	04	QUADRES ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG1EX005	u	Quadre Serveis Auxiliars i enllumenat exterior de SCHNEIDER o equivalent, construït en execució fixa, amb embarrats i automàtics segons esquema unifilar, constituït per: - COLUMNA D'ALIMENTACIÓ, COMANDAMENT I MESURA, CONTENINT EN EL SEU INTERIOR: - 1 Interruptor automàtic, protecció magnetotèrmica III + N 40 A amb comandament giratori, bobina per emissió de tensió, conjunt de contactes auxiliars; - 1 Central de mesura; - 1 Protecció contra sobretensions i fusibles; - COLUMNA DE SORTIDA, CONTENINT: 1 x interruptor general de tall de 40 A 3 x transformadors d'intensitat relació 40/5 A 3 x amperímetres electromagnètics 1 voltímetre escala 0-500 V amb commutador Interruptors magnetotèrmic bipolar, amb protecció diferencial Interruptors magnetotèrmic tetrapolars, amb protecció diferencial Totalmente muntat segons esquemas unifilars, connexionat, comprobat e instalat segons plànols. (P - 96)	2.800,36	1,000	2.800,36
2	FPR00001	u	Projecte de legalització enllumenat públic (P - 62)	1.500,00	1,000	1.500,00

PRESSUPOST

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.06.04**	**4.300,36**

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	03	INSTAL·LACIONS
Titol 3	07	XARXA DE REG
Titol 4	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2225A22	m3	Excavació de rases i pous de fins a 4,5 m de fondària i fins a 3 m d'amplària, en terreny qualsevol tipus de terreny amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavatsobre camió, inclòs el transport de les terres sobrants a abocador, a qualsevol distància i canon d'us o transport a zona d'aplec indicada per la DO. (P - 7)	6,22	986,400	6.135,41
2	F227F00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 11)	0,89	822,000	731,58
3	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb sorra calcària d'aportació, en tongades de fins a 25 cm , utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb una compactació del 95% PM (P - 13)	23,60	233,587	5.512,65
4	F228A80F	m3	Subministrament, rebliment i piconatge de rasa amb material adequat de la pròpia excavació o de prèstec, en tongades de fins a 25 cm de gruix, utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb compactació del 95 % PM (P - 12)	4,97	493,200	2.451,20

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.07.01**	**14.830,84**

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	03	INSTAL·LACIONS
Titol 3	07	XARXA DE REG
Titol 4	02	EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFB1E425	m	Subministrament i col.locació de tub de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior PE-100, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 12201 SDR17, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa. Inclòs malla de senyalització d'estructura romboïdal de PE d'alta densitat color blau de 30 cm d'amplada i logotip i proves de pressió i estanqueitat, seguint en tot moment les especificacions de SECOMSA. (P - 39)	21,66	1.370,000	29.674,20
2	FN12D324	u	Connexió a xarxa existent. Tot inclòs. (P - 61)	150,39	8,000	1.203,12
3	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 (P - 32)	56,30	9,000	506,70
4	FDKZH8B4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 35)	31,77	9,000	285,93
5	PDG5-HA2I	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 (P - 123)	0,51	1.370,000	698,70

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.07.02**	**32.368,65**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	04	PAVIMENTACIÓ
Titol 3	01	VIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 87)	22,76	2.800,000	63.728,00
2	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (P - 90)	1,02	9.100,000	9.282,00
3	P9H5-I4VZ	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (P - 119)	78,81	1.092,000	86.060,52
4	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou (P - 91)	1,40	11.200,000	15.680,00
5	P9H5-JLAZ	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (P - 120)	83,94	1.344,000	112.815,36

TOTAL Titol 3 01.04.01 287.565,88

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	04	PAVIMENTACIÓ
Titol 3	02	VORERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F965A7E9	m	Subministrament i col·locació de vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada T-3 de 28x18 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340 (P - 14)	27,73	1.274,000	35.328,02
2	F965BADD	m	Subministrament i col·locació de vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5 (P - 15)	26,84	840,000	22.545,60
3	P976-HDR8	m	Rigola de 15 cm d'amplària de peça de formigó de 50x15 cm i 13 cm de gruix mitjà, per a rigoles, col·locades amb morter (P - 117)	23,27	2.114,000	49.192,78
4	F228A80F	m3	Subministrament, rebliment i piconatge de rasa amb material adequat de la pròpia excavació o de prèstec, en tongades de fins a 25 cm de gruix, utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb compactació del 95 % PM (P - 12)	4,97	1.475,250	7.331,99
5	G9GA6Q44	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/B/10/I+F de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+F, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, reglejat. Inclós fibres de polièster (P - 89)	85,26	816,591	69.622,55
6	P9E1-V7XG	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 118)	52,52	26,400	1.386,53

PRESSUPOST

TOTAL Titol 3 **01.04.02** **185.407,47**

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	04	PAVIMENTACIÓ
Titol 3	03	ZONA VERDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21110A4	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 64)	3,34	136,000	454,24
2	G22DU020	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 78)	0,61	5.235,200	3.193,47
3	GR3P1C16	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita (P - 101)	2,06	3.020,000	6.221,20
4	PRA1-DOF2	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2 (P - 134)	1,12	7.550,000	8.456,00
5	PR61-8ZLK	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 40 a 80 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 70x70x50 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 133)	36,00	20,000	720,00
6	PQ12-403L	u	Banc doble de fusta tropical pintat i envernissat, de 237 cm de llargària, amb 18 llistons de 2,5x5,2 cm, amb respatller de fusta, cargols i passadors d'acer cadmiat i suports de passamà, ancorat amb daus de formigó (P - 131)	662,95	3,000	1.988,85
7	PQ22-DJJU	u	Paperera de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, per a col·locació encastada ancorada amb dau de formigó (P - 132)	211,14	3,000	633,42

TOTAL Titol 3 **01.04.03** **21.667,18**

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	05	ESTRUCTURES
Titol 3	01	TALÚS AP-2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 75)	2,79	25.077,000	69.964,83
2	G226U030	m3	Terraplenat o pedraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 77)	2,68	1.251,000	3.352,68
3	F2270100	m2	Anivellació, refí i compactació de caixes amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat. (P - 10)	0,99	4.700,000	4.653,00
4	P6A5-HY8O	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m ancorats a l'obra i part proporcional de pals per a punts singulars (P -	20,07	180,000	3.612,60

PRESSUPOST

115)

TOTAL Titol 3 **01.05.01** **81.583,11**

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	05	ESTRUCTURES
Titol 3	02	MUR ARMAT 01

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 75)	2,79	343,100	957,25
2	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 79)	6,86	363,900	2.496,35
3	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 84)	23,64	890,000	21.039,60
4	G450U050	m3	Formigó HA-30 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 82)	91,92	333,740	30.677,38
5	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 83)	2,07	29.970,000	62.037,90
6	FFB26455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 40)	5,38	213,000	1.145,94
7	E7871500	m2	Impermeabilització de paraments horitzontals amb revestiment elàstic amb fibres tipus Sikafill 200 de color gris o equivalent a base de copolímers estiré-acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2 aplicat en dues capes (P - 2)	18,86	445,000	8.392,70
8	P4E5-DJMD	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 15 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x150 mm, de cara vista, llis, de color especial, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 (P - 114)	37,07	69,000	2.557,83
9	P6A5-HY8O	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m ancorats a l'obra i part proporcional de pals per a punts singulars (P - 115)	20,07	115,000	2.308,05

TOTAL Titol 3 **01.05.02** **131.613,00**

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	05	ESTRUCTURES
Titol 3	03	MUR ARMAT 02

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 75)	2,79	99,450	277,47
2	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 79)	6,86	110,500	758,03
3	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 84)	23,64	215,000	5.082,60
4	E7871500	m2	Impermeabilització de paraments horitzontals amb revestiment elàstic amb fibres tipus Sikafill 200 de color gris o equivalent a base de	18,86	182,500	3.441,95

			copolímers estiré-acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2 aplicat en dues capes (P - 2)			
5	FFB26455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 40)	5,38	65,000	349,70
6	G450U050	m3	Formigó HA-30 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 82)	91,92	96,000	8.824,32
7	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 83)	2,07	8.640,000	17.884,80
8	P6A5-HY8O	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m ancorats a l'obra i part proporcional de pals per a punts singulars (P - 115)	20,07	65,000	1.304,55

TOTAL Titol 3 **01.05.03** **37.923,42**

Obra 01 Pressupost 2126
Capítol 05 ESTRUCTURES
Titol 3 04 MUR ARMAT 03

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 79)	6,86	102,000	699,72
2	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 75)	2,79	153,000	426,87
3	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 84)	23,64	180,000	4.255,20
4	E7871500	m2	Impermeabilització de paraments horitzontals amb revestiment elàstic amb fibres tipus Sikafill 200 de color gris o equivalent a base de copolímers estiré-acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2 aplicat en dues capes (P - 2)	18,86	90,000	1.697,40
5	FFB26455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 40)	5,38	60,000	322,80
6	G450U050	m3	Formigó HA-30 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 82)	91,92	78,000	7.169,76
7	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 83)	2,07	7.020,000	14.531,40
8	P6A5-HY8O	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m ancorats a l'obra i part proporcional de pals per a punts singulars (P - 115)	20,07	60,000	1.204,20

TOTAL Titol 3 **01.05.04** **30.307,35**

Obra 01 Pressupost 2126
Capítol 05 ESTRUCTURES
Titol 3 05 MUR ARMAT 04

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i	2,79	25,500	71,15

			transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 75)			
2	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 79)	6,86	25,500	174,93
3	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 84)	23,64	80,000	1.891,20
4	E7871500	m2	Impermeabilització de paraments horitzontals amb revestiment elàstic amb fibres tipus Sikafill 200 de color gris o equivalent a base de copolímers estiré-acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2 aplicat en dues capes (P - 2)	18,86	45,000	848,70
5	G450U050	m3	Formigó HA-30 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 82)	91,92	28,700	2.638,10
6	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 83)	2,07	2.583,000	5.346,81
7	FFB26455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 40)	5,38	10,000	53,80
8	P6A5-HY8O	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m ancorats a l'obra i part proporcional de pals per a punts singulars (P - 115)	20,07	10,000	200,70

TOTAL Titol 3 **01.05.05** **11.225,39**

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	05	ESTRUCTURES
Titol 3	06	AMPLIACIÓ MOLL
Titol 4	01	DEMOLICIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 109)	0,77	35,000	26,95
2	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 75)	2,79	190,000	530,10
3	P2241-52SO	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 3 m, amb compactació del 90% PM (P - 110)	4,95	100,000	495,00

TOTAL Titol 4 **01.05.06.01** **1.052,05**

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	05	ESTRUCTURES
Titol 3	06	AMPLIACIÓ MOLL
Titol 4	02	FERM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 87)	22,76	30,000	682,80
2	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou (P - 91)	1,40	100,000	140,00
3	P9H5-I4VZ	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada, en entorn urbà sense dificultat	78,81	5,000	394,05

			de mobilitat, en vorereres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (P - 119)			
4	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (P - 90)	1,02	100,000	102,00
5	P9H5-JLAZ	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en vorereres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (P - 120)	83,94	5,000	419,70

TOTAL Titol 4 **01.05.06.02** **1.738,55**

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	05	ESTRUCTURES
Titol 3	06	AMPLIACIÓ MOLL
Titol 4	03	MUR ARMAT MOLL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 75)	2,79	53,550	149,40
2	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 79)	6,86	59,500	408,17
3	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 84)	23,64	105,000	2.482,20
4	E7871500	m2	Impermeabilització de paraments horitzontals amb revestiment elàstic amb fibres tipus Sikafill 200 de color gris o equivalent a base de copolímers estiré-acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2 aplicat en dues capes (P - 2)	18,86	87,500	1.650,25
5	FFB26455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 40)	5,38	35,000	188,30
6	G450U050	m3	Formigó HA-30 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 82)	91,92	45,500	4.182,36
7	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 83)	2,07	4.050,000	8.383,50

TOTAL Titol 4 **01.05.06.03** **17.444,18**

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	05	ESTRUCTURES
Titol 3	07	PERFORACIÓ HORITZONTAL LP-7041

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 75)	2,79	80,000	223,20
2	P250-530K	m	Clavament horitzontal de tub de 1000 mm de diàmetre nominal, amb empenta de cric hidràulic amb excavació mitjançant capçal retroexcavador, en terreny compacte (P - 112)	1.400,34	36,000	50.412,24
3	P250-530F	m	Perforació horitzontal dirigida amb equip 27Tn (H-24). Execució de perforació pilot en terreny roca soft-medium. Eixamplament i col·locació d'un tub de PE 1200 mm PN10. Inclou subministrament,	1.800,00	12,000	21.600,00

			soldadura i manipulació de les canonades; Utilització del sistema de navegació F5. Inclou: Transport de maquinaria, emplaçament i retirada de l'equip de perforació. Utilització de l'equip de doble varilla per a perforació en roca. Jornada de camió-cuba per abastament d'aigua neta. Gestió de llots. Eliminació de fangs-detritus procedents de la perforació. (P - 111)			
4	FDK262G7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat de 60x60x100 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 (P - 33)	104,15	12,000	1.249,80
5	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 36)	102,23	12,000	1.226,76

TOTAL Titol 3 **01.05.07** **74.712,00**

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	05	ESTRUCTURES
Titol 3	08	PERFORACIÓ HORITZONTAL VIAL MUNICIPAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 75)	2,79	40,000	111,60
2	P250-530L	m	Clavament horitzontal de 2 tubs PE200 mm PN10 de diàmetre nominal, amb empenta de cric hidràulic amb excavació mitjançant capçal retroexcavador, en terreny compacte (P - 113)	780,00	10,000	7.800,00
3	FDK262G7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat de 60x60x100 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 (P - 33)	104,15	2,000	208,30
4	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 36)	102,23	2,000	204,46

TOTAL Titol 3 **01.05.08** **8.324,36**

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	05	ESTRUCTURES
Titol 3	09	DIPÒSIT
Titol 4	01	EXCAVACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 75)	2,79	400,000	1.116,00
2	F2270100	m2	Anivellació, refí i compactació de caixes amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat. (P - 10)	0,99	100,000	99,00
3	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 79)	6,86	100,000	686,00

PRESSUPOST

4	G226U030	m3	Terraplenat o pedraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 77)	2,68	160,000	428,80

TOTAL Titol 4 **01.05.09.01** **2.329,80**

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	05	ESTRUCTURES
Titol 3	09	DIPÒSIT
Titol 4	02	DIPÒSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FGJ1M003	u	Dipòsit rectangular aeri de 10x10 m de dimensions internes, compost per 20 mòduls prefabricats de formigó armat de 3,70 m d'altura, amb una làmina d'aigua de 3,10 m. Volum útil: 303 m³ (P - 53)	30.692,36	1,000	30.692,36
2	FGJ1M002	u	Coberta per a dipòsit rectangular amb una superfície de 111 m², formada per placa TT35 recolzada en coronació del dipòsit. Sobrecàrrega útil: 200 Kg. /m². Aquesta coberta no precisa de capa de compressió. (P - 52)	13.357,39	1,000	13.357,39
3	P786-H3OK	m2	Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,25 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 116)	9,63	75,000	722,25

TOTAL Titol 4 **01.05.09.02** **44.772,00**

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	06	SENYALITZACIÓ
Titol 3	01	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBA21140	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal discontínua de 40 cm 0,8/0,4, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (P - 16)	1,58	1.810,000	2.859,80
2	FBA22311	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 40 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (línia de detenció) (P - 17)	1,62	2.764,000	4.477,68
3	FBA31110	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (P - 18)	8,56	200,000	1.712,00

TOTAL Titol 3 **01.06.01** **9.049,48**

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	06	SENYALITZACIÓ
Titol 3	02	SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBB11121	u	Subministrament i col.locació de placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament, inclòs plaques complementàries (P - 19)	76,74	16,000	1.227,84
2	FBBZ1220	m	Subministrament i col.locació de suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat (P - 20)	31,15	14,000	436,10

TOTAL Titol 3 **01.06.02** **1.663,94**

Obra	01	Pressupost 2126

PRESSUPOST

Capítol	07	ESTACIÓ DEPURADORA
Titol 3	01	MOVIMENT DE TERRES I TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2225222	m3	Excavació de rasa, en tota classe de terreny, amb mitjans mecànics, amb terres deixades a la vora, i càrrega mecànica o manual del material excavat sobrant o no aprofitat a camió i transport a abocador de la runa i a lloc a destinar per la D.F per les terres aprofitades, inclos el temps d'espera i el cànon d'us (P - 6)	4,91	442,500	2.172,68
2	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb sorra calcària d'aportació, en tongades de fins a 25 cm , utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb una compactació del 95% PM (P - 13)	23,60	12,500	295,00
3	F228A80F	m3	Subministrament, rebliment i piconatge de rasa amb material adequat de la pròpia excavació o de prèstec, en tongades de fins a 25 cm de gruix, utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb compactació del 95 % PM (P - 12)	4,97	80,675	400,95

TOTAL	**Titol 3**	**01.07.01**	**2.868,63**

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	07	ESTACIÓ DEPURADORA
Titol 3	02	OBRA CIVIL
Titol 4	01	ZONA MESURA CABAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat (P - 80)	56,30	0,346	19,48
2	G4D0U016	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical (P - 85)	32,03	14,680	470,20
3	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 83)	2,07	123,540	255,73
4	G450A690	m3	Formigó HA-30/B/20/IV+Qb de consistència tova i granulat màxim 20 mm per a estructures, inclòs col·locació, vibrat i curat. (P - 81)	89,92	1,740	156,46
5	G7J1U304	m	Junt de dilatació amb perfil de cautxú-neoprè expansiu de 20x20 mm, adherida amb massilla expansiva, prèvia preparació del parament de formigó (P - 86)	27,14	7,400	200,84

TOTAL	**Titol 4**	**01.07.02.01**	**1.102,71**

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	07	ESTACIÓ DEPURADORA
Titol 3	02	OBRA CIVIL
Titol 4	02	XARXA CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDG3U170	m	Subministrament i col.locació de banda de senyalització de material plàstic (P - 29)	0,27	40,000	10,80
2	FD7JJ146	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 26)	24,61	35,000	861,35

3	FDK262G7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat de 60x60x100 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 (P - 33)	104,15	3,000	312,45
4	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 36)	102,23	3,000	306,69

TOTAL Titol 4 **01.07.02.02** **1.491,29**

Obra 01 Pressupost 2126
Capítol 07 ESTACIÓ DEPURADORA
Titol 3 03 EQUIPS I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GREM0001	u	Reixa de desbast manual, construïda amb acer inoxidable AISI-304, de 780 mm d'amplada i amb llum de pas de 40 mm. (P - 102)	538,39	2,000	1.076,78
2	GREM0003	u	Ut d'equip d'oxidació total, per a comunitats mitjanes, per a una població de 200 habitants, model ROX 200 de Remosa o equivalent, de 2500 mm de diàmetre i 10360 mm de longitud. Inclou assitència tècnica i posta en marxa dels equips de depuració. Inclou: -1 dipòsit PRFV de 43,9 m3, amb compartiment de 33,0 m3 de reactor i 10,9 m3 de decantador, i amb 4 boques d'home -Turbina de canal lateral de 1,1 kw per subministrament d'aire -Bomba submergible Drainex de recirculació de fangs de 1,4 kw -Difusors de membrana KKR 300 de bombolla entre 1 i 3 mm i diàemtre de disc de 330 mm, amb vàlvula antiretorn -1 quadre elèctric trifàsic 5.1 (P - 103)	16.433,33	2,000	32.866,66
3	GREM0004	u	Partida per a la instal·lació dels equips in situ, descàrrega del material, i assessorament tècnic en la posta en marxa. (P - 104)	2.051,83	1,000	2.051,83
4	GREM0005	u	Conjunt de mesura Parshall format per canal de PRFV tipus MCP 1´´ de Remosa o equivalent, per a un cabal màxim de 19 m3/h i dimensions de 635,2 x 167,1 x 229 mm. Inclou mesurador per ultrasons format per sensor i display de visualització del cabal instantani, el cabal totatilitzat, i el cabals de les darreres 24 hores. Disposa d'alarma de baix o alt cabal. Totalment instal·lat (P - 105)	3.525,81	1,000	3.525,81
5	GREM0006	u	Conjunt de sonda d'oxigen. Inclou col·locació i caixa. Totalment instal·lat (P - 106)	1.556,60	2,000	3.113,20
6	GREM0007	u	Reixa de desbast manual, construïda amb acer inoxidable AISI-304, de 780 mm d'amplada i amb llum de pas de 10 mm. (P - 107)	491,56	2,000	983,12

TOTAL Titol 3 **01.07.03** **43.617,40**

Obra 01 Pressupost 2126
Capítol 07 ESTACIÓ DEPURADORA
Titol 3 04 INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G99000014	u	Conjunt de materials per a tota la instal.lació elèctrica dede l'EDAR,inclusivament els tubs, ràcords, flexos, caixes de derivació i	1.428,57	1,000	1.428,57

			petit materials elèctrics necessaris per a la seva instal·lació elèctrica. (P - 88)			
2	FG11E10U	u	Partida per construcció de punts de connexió d'aigua potable amb vàlvula de 3/4" per a les instal·lacions de l'Edar. (P - 41)	476,19	1,000	476,19
TOTAL	**Titol 3**		**01.07.04**			**1.904,76**

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	07	ESTACIÓ DEPURADORA
Titol 3	05	URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 87)	22,76	31,250	711,25
2	G9GA6Q44	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/B/10/I+F de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+F, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, reglejat. Inclós fibres de polièster (P - 89)	85,26	25,000	2.131,50
TOTAL	**Titol 3**		**01.07.05**			**2.842,75**

Obra	01	Pressupost 2126
Capítol	08	ESTACIÓ DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 76)	52,69	3,000	158,07
2	G2213201	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny de trànsit, utilitzant escarificadora i càrrega sobre camió (P - 73)	2,51	54,000	135,54
3	F227F00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 11)	0,89	54,000	48,06
4	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb sorra calcària d'aportació, en tongades de fins a 25 cm , utilitzant picó vibrant, amb necessitat d'humectació i amb una compactació del 95% PM (P - 13)	23,60	16,200	382,32
5	G226U030	m3	Terraplenat o pedraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 77)	2,68	37,800	101,30
6	FFB1E425	m	Subministrament i col.locació de tub de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior PE-100, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 12201 SDR17, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa. Inclòs malla de senyalització d'estructura romboïdal de PE d'alta densitat color blau de 30 cm d'amplada i logotip i proves de pressió i estanqueitat, seguint en tot moment les especificacions de SECOMSA. (P - 39)	21,66	110,000	2.382,60
7	PDG5-HA2I	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 (P - 123)	0,51	110,000	56,10
8	FEBOM100	u	Estació de bombament prefabricada en PP tipus MICRO 10 equipada amb dues bombes submergides NX-3069.160 SH de corba 53-272 de FLYGT o similar, Quadre elèctric totalment equipada i preparada per a connexió i muntatge a l'estació de bombament. Inclòs l'instalació	14.000,00	1,000	14.000,00

PRESSUPOST

			elèctrica i equips per a l'escomesa elèctrica. . Totalment instal·lada i en funcionament (P - 37)			
9	GEQUI121	u	Quadre elèctric per a la instal·lació de l'estació de bombament d'aigües residuals. Totalment equipada i preparada per a muntatge. (P - 94)	3.200,01	1,000	3.200,01
10	GEQUI122	u	Instal·lació elèctrica i equips necesaris per a escomesa elèctrica. (P - 95)	1.800,00	1,000	1.800,00
TOTAL	**Capítol**		**01.08**			**22.264,00**

Obra 01 Pressupost 2126
Capítol 09 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA900GR	u	Partida d'abonament integre a justificar per a la Gestió de Residus (P - 135)	50.000,00	1,000	50.000,00
2	XPA900SS	u	Partida d'abonament integre a justificar per a Seguretat i Salut (P - 136)	20.000,00	1,000	20.000,00
TOTAL	**Capítol**		**01.09**			**70.000,00**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 16/12/24 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	DEMOLICIONS I DESMUNTATGES	98.080,82
Capítol	01.02	MOVIMENT DE TERRES	33.033,56
Capítol	01.03	INSTAL·LACIONS	1.147.325,57
Capítol	01.04	PAVIMENTACIÓ	494.640,53
Capítol	01.05	ESTRUCTURES	443.025,21
Capítol	01.06	SENYALITZACIÓ	10.713,42
Capítol	01.07	ESTACIÓ DEPURADORA	53.827,54
Capítol	01.08	ESTACIÓ DE BOMBAMENT	22.264,00
Capítol	01.09	ALTRES	70.000,00
Obra	**01**	**Pressupost 2126**	**2.372.910,65**
			2.372.910,65

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 2126	2.372.910,65
			2.372.910,65

5. PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		2.372.910,65
13 % Despeses generals SOBRE 2.372.910,65.....		308.478,38
6 % Benefici industrial SOBRE 2.372.910,65.....		142.374,64
	Subtotal	2.823.763,67
21 % IVA SOBRE 2.823.763,67.....		592.990,37
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	3.416.754,04

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES MILIONS QUATRE-CENTS SETZE MIL SET-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)

Reus, desembre de 2024
L´autora del projecte

JÚLIA BOIX OLIVA
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Col·legiada 35.079