AJUNTAMENT DE REUS
MEDI AMBIENT, SOSTENIBILITAT I VIA PÚBLICA

TIPUS D'ACTUACIÓ

CAMINS MUNICIPALS

TERME MUNICIPAL

REUS

TÍTOL

MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET

DOCUMENTS

- MEMÒRIA I ANNEXOS
- PLÀNOLS
- PLEC DE CONDICIONS
- PRESSUPOST

DATA DE REDACCIÓ

GENER 2025

CONSULTOR

ADESTI ENGINYERIA

Projecte constructiu

SIGNATURA ELECTRÒNICA

“PROJECTE DE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS“

Amb la implementació d’aquest full es consideren signats electrònicament els documents continguts en el present document que a continuació es detallen:

- Document núm.1 Memòria
- Document núm.1 Annex 7. Estudi de Seguretat i Salut
- Document núm.2 Plànols
- Document núm.3 Plec de Prescripcions Tècniques
- Document núm.4 Pressupost:
- Quadre de preus núm.1
- Quadre de preus núm.2
- Últim full

Autor del Projecte

Albert Rebull Anguera

39700731V
ALBERT REBULL
(R: B55620371)

Firmado digitalmente
por 39700731V ALBERT
REBULL (R: B55620371)
Fecha: 2025.03.04
11:26:02 +01'00'

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT N º 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria
Annex n º 1. Reportatge fotogràfic
Annex n º 2 Topografia
Annex n º 3 Geologia i geotècnia
Annex n º 4 Traçat i replanteig
Annex n º 5 Ferms i paviments
Annex n º 6 Hidrologia i drenatge
Annex n º 7 Estudi de Seguretat i Salut
Annex n º 8 Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició
Annex n º 9 Qualitat i medi ambient
Annex n º 10 Organització i desenvolupament de les obres
Annex n º 11 Pla de treballs
Annex n º 12 Serveis afectats
Annex n º 13 Justificació de preus

DOCUMENT N º 2: PLÀNOLS

1. Situació i emplaçament
2. Estat actual
3. Estat projectat
4. Perfls transversals
5. Detalls paviments seccions tipus
6. Detalls varis
7. Serveis existents

DOCUMENT N º 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Plec de prescripcions generals
Plec de prescripcions particulars

DOCUMENT N º 4: PRESSUPOST

Amidaments auxiliars
Amidaments
Quadre de preus núm. 1
Quadre de preus núm. 2
Pressupost
Resum del pressupost
Pressupost d'execució per contracte

DOCUMENT 1

MEMÒRIA I ANNEXOS

1.- MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 1
2. OBJECTE DEL PROJECTE 1
3. UBICACIÓ DE L'ACTUACIÓ I PRINCIPALS PARÀMETRES DEL CAMÍ 1
4. DADES BÀSIQUES 2
   4.1. Cartografia i topografia 2
   4.2. Geologia i geotècnia 2
5. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 3
   5.1. Moviment de terres 3
   5.2. Ferms i paviments 3
      5.2.1. Seccions tipus 3
      5.2.1. Trams segons secció 3
   5.3. Drenatge 4
      5.3.1. Drenatge longitudinal 4
6. SERVEIS AFECTATS 4
7. EXPROPIACIONS 4
8. AFECCIONS MEDIAMBIENTALS 4
9. GESTIÓ DE RESIDUS 4
10. SEGURETAT I SALUT 4
11. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 5
12. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 5
13. PLA DE TREBALLS 5
14. PRESSUPOSTOS 5
15. PROPOSICIÓ DE CONDICIONS CONTRACTUALS 5
   15.1. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 6
   15.2. REVISIÓ DE PREUS 6
16. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 6
17. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 6

1. ANTECEDENTS

El camí de la Sena i Burgaret, ubicat al terme municipal de Reus, es configura com un recorregut d'uns 1470 metres de longitud que uneix diferents punts del municipi. El camí forma part de la xarxa viària secundària del municipi, classificat com a camí de 2n ordre segons el Pla Director de Camins de Reus, amb una secció característica de 3 a 3.2 metres de plataforma i el restant en alguns tram per a les cunetes en el trams necessaris, el ferm del camí està constituït per paviment d'àrid natural, el qual presenta un estat deteriorat a causa de diversos factors:

- Erosió provocada per les aigües pluvials provinents d'una riera (fora de l'àmbit del projecte) i del barranc del cementiri. En episodis de pluges intenses, aquest barranc accelera la degradació del ferm.

- La presència d'una nova urbanització, Mas del Carpa, situada al límit oest del barranc del cementiri, ha comportat una modificació en l'entorn. Aquesta urbanització compta amb un sistema de recollida d'aigües pluvials separatives que aboca directament aigües al barranc, aigües avall, incrementant potencialment el cabal i la capacitat erosiva del terreny.

L'ús actual del camí és de tipus rural i està destinat principalment a veïns, activitats agrícoles i usuaris a peu o en bicicleta. No obstant això, el camí presenta la problemàtica d'una possible intensificació del trànsit rodat, ja que es pot convertir en una drecera entre la carretera de Constantí i la carretera de Tarragona. Això podria desvirtuar el caràcter rural de l'espai i augmentar-ne el deteriorament.

Davant d'aquesta situació, es considera necessari:

- Millorar el ferm mitjançant pavimentació adequada.

- Adoptar mesures per evitar l'ús excessiu del camí com a via alternativa per a vehicles motoritzats.

Conservar i potenciar el caràcter rural del camí amb elements com arbrat o millores paisatgístiques que afavoreixin els desplaçaments a peu i en bicicleta.

Aquestes actuacions tenen com a objectiu garantir la durabilitat del camí i oferir unes millors condicions de confort i seguretat per als seus usuaris.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és definir, justificar i planificar les actuacions necessàries per a la millora del camí de la Sena i Burgaret, situat al terme municipal de Reus, amb una longitud de 1470 metres i amplades variables de 3 metres, segons el tram.

Les finalitats principals del projecte són:

1. Millora del ferm del camí
    - Substitució del paviment d'àrid natural per un ferm pavimentat que garanteixi la durabilitat i estabilitat del camí davant del trànsit habitual i les condicions meteorològiques adverses.
2. Control i gestió de les aigües pluvials
    - Implementació de mesures de drenatge per evitar l'erosió provocada pel barranc del cementiri i millorar la capacitat del camí per suportar les aigües provinents de les pluges intenses.
3. Preservació del caràcter rural del camí
    - Evitar que el camí es converteixi en una drecera per al trànsit rodat de vehicles provinents de les carreteres de Constantí i Tarragona.
4. Foment de l'ús sostenible
    - Millorar l'accessibilitat i seguretat per a vehicles agrícoles, veïns, vianants i ciclistes, afavorint així un ús sostenible i compatible amb l'entorn natural i rural.

Aquest projecte servirà de base tècnica i econòmica per a l'execució de les obres de millora, complint amb els requisits normatius vigents i les necessitats de l'entorn.

3. UBICACIÓ DE L'ACTUACIÓ I PRINCIPALS PARÀMETRES DEL CAMÍ

El projecte se situa al terme municipal de Reus, concretament als camins de la Sena i Burgaret. L'àmbit d'actuació comprèn un recorregut de 1470 metres de longitud, delimitat pels següents punts de coordenades UTM ETRS89:

- Punt inicial:
    - Coordenada X: 342516.00 m
    - Coordenada Y: 4557258.02 m
- Punt final:
    - Coordenada X: 343082.84 m
    - Coordenada Y: 4557988.41 m

Aquest recorregut transcorre en una zona de caràcter rural i agrícola, amb presència de rieres i barrancs que afecten l'estat actual del camí, especialment el barranc del cementiri, situat al tram oest. La ubicació també queda influenciada per la recent urbanització Mas del Carpa, situada a prop de l'àmbit d'actuació.

Les característiques principals del camí objecte de l'actuació són les següents:

1. Longitud del camí a actuar: 1350 metres.
    - Tram Pk 0+000 al 0+600
    - Tram Pk 0+600 al 0+720: Sense actuació corresponent a l'urbanització Mas Carpa.
    - Tram Pk 0+720 al 1+470.
2. Amplada del camí:
    - Camí de la Sena: 3 metres.
    - Camí del Burgaret: 3 metres.
3. Secció tipus existent:
    - Plataforma de 3,2 metres amb sobreamples per formació de cuneta segons la tipologia assignada als camins de 2n ordre dins del Pla Director de Camins de Reus.
4. Ferm actual:
    - El ferm és de paviment d'àrid natural, el qual presenta problemes d'erosió a causa de l'acció de les aigües pluvials.
5. Elements condicionants:
    - Barranc del cementiri: Provoca erosió en episodis de fortes pluges.
    - Nova urbanització Mas del Carpa: Genera un increment de les aigües pluvials abocades al barranc, fet que pot influir en el deteriorament del camí.
6. Ús principal:
    - Actualment, el camí té un ús rural, destinat a veïns, activitats agrícoles i usuaris a peu o en bicicleta.

4. DADES BÀSIQUES

4.1. Cartografia i topografia

Per a l'elaboració del projecte s'haurà de realitzar un aixecament topogràfic detallat, que permetrà obtenir les dades necessàries per al disseny de les actuacions de millora. Aquest aixecament inclourà el traçat longitudinal del camí, l'obtenció de cotes i seccions transversals, així com la localització precisa dels punts conflictius, com ara les zones afectades per l'erosió i la presència d'esvorancs.

A l'Annex núm.2 Cartografia i Topografia es relacionen totes les informacions i dades dels treballs de cartografia i topografia emprats per realització del present projecte.

4.2. Geologia i geotècnia

L'àrea d'estudi del projecte de millora del camí de la Sena i Burgaret es localitza en un entorn geològic corresponent a l'Era Cenozoica, dins del Període Quaternari, concretament en l'Època Holocè. Aquesta regió es caracteritza per la presència de sediments recents d'origen al·luvial, formats per processos d'erosió, transport i dipòsit de materials en zones de plana i als voltants dels barrancs, com el del cementiri.

A partir d'informació geotècnica de la zona, en concret assaig de mostres de sòl realitzades en l'àmbit de l'urbanització Mas Carpa, s'ha caracteritzat els materials d'esplanada i terraplè segons els criteris del PG-3. Les proves han inclòs anàlisis granulomètriques, plasticitat i càlcul de l'Índex CBR (California Bearing Ratio), que permet avaluar la capacitat portant de la capa granular existent.

Amb les dades obtingudes a l'assaig i els paràmetres calculat, s'obté:

MOSTRA	IG	D (g/cm³)	LL	IP	CBR
14588	0	2,12	24,8	14,60	21,69281
14589	0,1	2,14	25,1	16,1	21,00409
14590	0,21	2,06	22,4	18,7	19,86313

Segons aquesta xifra del CBR poder dir que tenim un sòl amb una molt bona capacitat portant.

5. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

La solució adoptada per a la millora del camí de la Sena i Burgaret inclou una sèrie d'actuacions destinades a garantir-ne la funcionalitat, la durabilitat i la seguretat, tot respectant el caràcter rural de l'entorn.

5.1. Moviment de terres

Els treballs de moviment de terres inclouran:

- El desbrossament i neteja del camí per eliminar la vegetació i obstacles existents.
- Formació de la plataforma del camí per tal d'eliminar el punts baixos de l'escorrentiu superficial, definida en els perfils transversals i l'annex traçat.
    - Escarificació i ripat de la capa actual de rodament i ferm fins a 15 cm.
    - Mescla i trituració del material, amb maquinària tipus rotovator.
    - Aportació de material adequat fins a cota de la nova esplanada.
    - Anivellament amb motoanivelladora marcant les pendents transversals i longitudinals.
    - Compactació de la capa al 98% del Proctor Modificat.

Aquestes actuacions permetran obtenir una base estable i regular sobre la qual es desenvoluparan els treballs de pavimentació.

5.2. Ferms i paviments

Es preveu la millora del ferm mitjançant la instal·lació d'un paviment adequat que garanteixi la resistència i durabilitat necessàries. La solució adoptada consisteix en:

- Col·locació d'una capa de tot-ú- artificial com a suport estructural.
    - 25 cm per a la secció de paviment MBC
    - 10 cm per a la secció de paviment formigó

5.2.1. Seccions tipus

Les seccions tipus adoptades són les següents:

- Ferm MBC.
    - 6 cm de Mescla Bituminosa en Calent (MBC).
    - 25 cm de tot-u artificial.
- Ferm Formigó HF-35
    - 20 cm de formigó de ferms (HF-3.5)
    - 10 cm de tot-u artificial.

La tipologia de formigó a aplicar en els camins serà de formigó HF-35 amb l'adhesió de fibres de polipropilè-acer.

En els formigons HF-35 les fibres s'aplicaran i dosificaran directament sobre el camió, amb un amassat a màxima velocitat de 5 minuts. Les característiques de les fibres seran les següents:

- Tipus: Fibra mixta polipropilè - acer.
- Longitud fibra metàl·lica: ~ 40 ± 2 mm .
- Secció fibra metàl·lica: ~ 0,7 mm.
- Resistència a tracció fibra metàl·lica:~1.000 N/mm2 .
- Número de fibres metàl·liques por kg:~ 2.956 fibres/kg.
- Longitud fibra polipropilè: ~ 12 mm.
- Densitat fibra de polipropilè:~ 0,91 gr/m3 .
- Número de fibres polipropilè por kg:~ 450 milions de fibres/kg.

Per al curat del formigó s'utilitzarà un additiu tipus Antisol-E o similar, que s'aplicarà un cop el formigó està estès i raspallat. No s'admetran fissures superficials. Es realitzaran juntes en sec cada 4 m.

5.2.1. Trams segons secció

- PK 0+000 - 0+660 (Ferm MBC)
- PK 0+720- 0+890 (Ferm de formigó)
- PK 0+890 - 1+470 (Ferm MBC)

5.3. Drenatge

5.3.1. Drenatge longitudinal

El drenatge longitudinal està constituït bàsicament per cunetes triangulars de terra en el trams en poca pendent i de cunetes transitables de 15 cm de profunditat i 75 cm d'amplada, revestides amb 15 cm. de formigó HM-20. En els accessos a finques on hi hagi cuneta es col·locaran guals de cuneta transitable de 2,40 m de llargada i 15 cm de profunditat.

- Cuneta de terres triangular entre el Pk 0+000 i el 0+110.
- Cuneta transitable de formigó entre el PK 0+220 al 0+410 i PK 1+470 al 0+910.

També s'han previst la formació de 4 aigüeres pavimentades amb llambordes, en diversos punts del traçat per facilitar l'evacuació de les aigües en superficie i també com a element per garantir una baixa velocitat en tot el tram.

6. SERVEIS AFECTATS

A l'annex de Serveis Afectats figura la investigació realitzada per localitzar la presencia de serveis dins de l'àmbit de l'obra.

7. EXPROPIACIONS

El camí es realitzarà sobre sòl públic i no hi ha ocupacions sobre terrenys privats.

8. AFECCIONS MEDIAMBIENTALS

S'ha comprovat que no cal sotmetre el projecte a una avaluació d'impacte ambiental, ni la posterior Declaració d'Impacte Ambiental, segons el que determina el "Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'Avaluació ambiental". No és necessari realitzar un estudi d'impacte ambiental, tenint en compte l'àmbit establert a l'article 3 del text refós.

El present projecte constructiu no es troba comprès ni en l'annex I, ni en l 'annex II de la dita llei.

Així mateix s'ha comprovat la no afecció dels espais de la Xarxa Natura 2000, prenent com a referència, la cartografia disponible al web del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

En l'annex núm. 9 Qualitat i Medi Ambient s'identifiquen els condicionants mediambientals de l'obra i es descriuen les mesures correctores a emprar durant l'execució de l'obra.

9. GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, i en compliment del Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, corresponents a la normativa catalana vigent, es realitza un Estudi de Gestió de Residus.

El **Pla de Gestió de Residus** generats durant l'execució de les obres que es proposen en aquest projecte es detalla en l'*Annex núm. 8 Pla de Gestió de Residus*.

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

10. SEGURETAT I SALUT

En aplicació de l'article 4 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut, s'adjunta el mateix en l' *Annex núm. 7 Estudi de Seguretat i Salut*.

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de Riscos Laborals i a la Seguretat i Salut en la Construcció, en concret de la *Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals* (BOE 269 de 10/11/1995) i del *Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció* (BOE 265 de 25/10/1997), i posteriors modificacions d'ambdues.

El pressupost d'execució material dedicat a Seguretat i Salut de les obres, puja la quantitat de 1.800,00€ (. Els costos relatius a aquesta activitat estan inclosos en el Capítol de Seguretat i Salut del Pressupost General.

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

11. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de control de Qualitat per a l'execució de les obres. A l'annex núm. 9 Qualitat i medi ambient, queda reflectida la proposta del pla de on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà, determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla de control de qualitat.

Pel tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret 257/2003 de 21 d'octubre, els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats en els següents apartats:

- Grup d'àmbits del formigó estructural (EH)
- Grup d'àmbits de materials de paleteria (AM)
- Grup d'àmbits de geotècnia (gt)
- Grup d'àmbits de vials (vs)

El Pressupost d'Execució per Contracte (sense IVA) del present projecte puja a la quantitat de 152.473,06€ (Cent cinquanta-dos mil quatre-cents setanta-tres euros i sis cèntims.)

El Pressupost d'Execució per Contracte (sense IVA) del Pla de Control de Qualitat del present projecte puja la quantitat de 1.319,78 € (Mil tres-cents dinou euros i setanta-vuit cèntims).

Per tant el pressupost de Control de Qualitat de l'Obra representa un 0,87% respecte al pressupost de l'Obra.

12. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Per a l'elaboració del pressupost del present projecte s'ha utilitzat com a referència el Banc de Preus publicats per l'ITEC a l'any 2024, vigent en el moment de tancar aquest document, i s'ha realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat, tal com queda reflectit a l'Annex número 13.

S'han tingut en compte en els rendiments de les partides d'obra civil, els temps d'espera que podran aparèixer degut al muntatge de l'obra mecànica.

13. PLA DE TREBALLS

Al present projecte s'ha inclòs el pla d'obra en compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Publica, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

S'ha previst un termini per a l'execució de l'obra de **3 mesos**.

14. PRESSUPOSTOS

Pressupost Execució Material	**128.128,62 €**
13% Despeses Generals	7.687,72 €
6% Benefici Industrial	16.656,72 €
Suma	*152,473,06 €*
21% I.V.A.	32.019,34 €
Pressupost Execució per Contracte	**184.492,40 €**
Afectacions	
Expropiacions	0,0 €
Total pressupost per a coneixement de l'administració	**184.492,40 €**

15. PROPOSICIÓ DE CONDICIONS CONTRACTUALS

Les condicions contractuals del projecte de millora del camí de la Sena i Burgaret estableixen els requisits i obligacions necessàries per a la correcta execució de les obres, així com les responsabilitats de les parts implicades. Aquestes condicions tenen com a objectiu garantir el compliment dels terminis, la qualitat de les actuacions i la seguretat durant l'execució de l'obra.

L'adjudicació del contracte es farà mitjançant procediment administratiu públic, d'acord amb la legislació vigent en matèria de contractació pública, assegurant els principis de publicitat, concurrència, transparència i igualtat entre els licitadors. La contracta haurà de complir totes les clàusules establertes als plecs administratius i tècnics que regeixin l'execució del projecte.

El contractista seleccionat es compromet a executar les obres conforme a les especificacions del projecte aprovat, seguint les normes de qualitat, seguretat i medi ambient vigents. Així mateix, haurà de garantir la disponibilitat dels recursos materials, tècnics i humans necessaris per desenvolupar les diferents fases de l'obra segons el pla de treball aprovat i dins del termini estipulat.

15.1. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

El contractista que opti a l'adjudicació del projecte haurà de disposar de la classificació empresarial adequada d'acord amb el Reial Decret 1098/2001, pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

En aquest sentit, la classificació exigida per a l'execució d'aquestes obres s'establirà dins dels següents grups i subgrups segons la naturalesa dels treballs:

- Grup G: Vials i pistes.
- Subgrup 4: Ferms de mescla bituminosa
- Categoria:2

Tenint en compte la durada prevista de les obres de 3 mesos, i el pressupost d'execució per contracte de 152.473,06 €, s'estableix una categoria 2 (superior a 150.00 € i inferior a 360.000€) .

15.2. REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre (24) mesos.

16. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

Aquest projecte constructiu conté els documents que es relacionen a continuació.

DOCUMENT N º 1: MEMÒRIA I ANNEXOS
- Memòria
- Annex n º 1. Reportatge fotogràfic
- Annex n º 2 Topografia
- Annex n º 3 Geologia i geotècnia
- Annex n º 4 Traçat i replanteig
- Annex n º 5 Ferms i paviments
- Annex n º 6 Hidrologia i drenatge
- Annex n º 7 Estudi de seguretat i salut
- Annex n º 8 Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició
- Annex n º 9 Qualitat i medi ambient
- Annex n º 10 Organització i desenvolupament de les obres
- Annex n º 11 Pla de treballs
- Annex n º 12 Serveis afectats

DOCUMENT N º 2: PLÀNOLS

DOCUMENT N º 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT N º 4: PRESSUPOST

17. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'apartat 1 de l'article 233 dela Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra complerta en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

L'AUTOR DEL PROJECTE

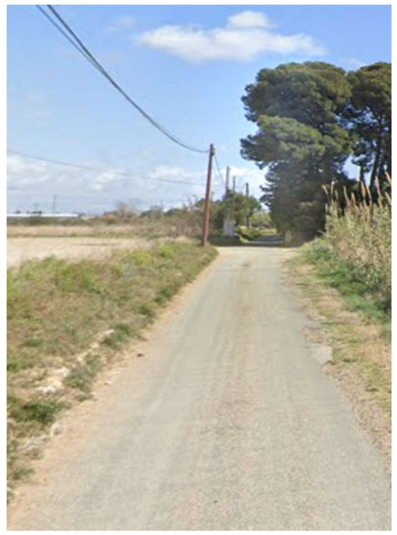
Albert Rebull Anguera

Enginyer Civil

ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

PK 0+000

PK 0+030



PK 0+100

PK 0+180

PK 0+240

PK 0+300

PK 0+360

PK 0+400

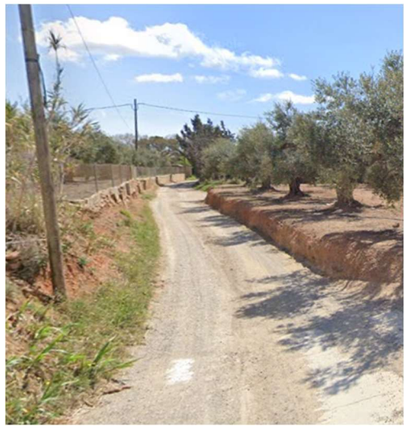
PK 0+460

PK 0+520

PK 0+520 (cap inici)

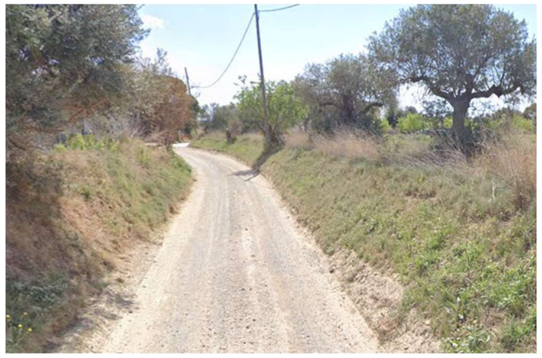
PK 0+560

PK 0+900



PK 0+960

PK 1+040



PK 1+200

PK 1+160

PK 1+300

PK 1+470

ANNEX 2. TOPOGRAFIA

Índex

1. INTRODUCCIÓ 1

2. INSTRUMENTACIÓ 1

3. METODOLOGIA.....1

4. PUNTS DE L'AIXECAMENT 1

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té l'objectiu de compilar totes les informacions i dades dels treballs de cartografia i topografia emprats per realització del present projecte constructiu "***Projecte de millora del camí de la Sena i Burgaret del terme municipal de Reus.***".

2. INSTRUMENTACIÓ

Després d'estudiar la zona i els requeriments de la feina, s'ha optat per utilitzar un equip GPS RTK per a la implantació de bases i georeferenciació del treball al sistema de coordenades oficial ETRS89 amb projecció UTM 31N.

Les característiques de l'equip són:

- Receptor Leica GNSS GS15, bifrecuencia, RTK.
- Seguiment de satèl·lits a L1, L2, L5, GLONASS i Galileu.
- Controlador Leica CS15.
- Precisions RTK Horitzontal: 5mm+0.5ppm (emc). Vertical: 10mm+0.5ppm (EMC).
- Precisions Postprocés Estàtic Horitzontal: 3mm+0.1ppm (emc). Vertical: 3.5mm+0.4ppm (EMC).Tot seguit, es detallen les característiques tècniques de l'equip utilitzat.

3. METODOLOGIA

En aquest cas es va emprar la solució de RED tipus VRS amb format de dades RTCM V3 amb 9 estacions de referència i rebent les dades de l'antena RTCM-Ref. 3394 I 196.

4. PUNTS DE L'AIXECAMENT

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
1	343136,204	4557350,685	98,287	vor
2	343135,563	4557352,696	98,471	vor
3	343135,507	4557353,162	98,492	0
4	343127,136	4557351,031	98,607	0
5	343125,362	4557349,649	98,600	vor
6	343125,994	4557347,710	98,410	vor
7	343123,944	4557347,099	98,272	vor
8	343123,154	4557348,914	98,355	vor
9	343123,966	4557346,069	98,312	pal
10	343124,945	4557352,105	97,687	0
11	343136,419	4557355,899	97,375	0
12	343146,723	4557359,339	97,089	0
13	343155,730	4557362,244	96,784	0
14	343159,894	4557363,364	96,640	0
15	343165,977	4557366,121	96,423	0
16	343164,968	4557365,546	96,311	pal
17	343156,974	4557374,661	96,591	0
18	343134,787	4557366,300	97,102	0
19	343115,315	4557360,333	97,630	0
20	343101,687	4557356,342	98,098	0
21	343106,144	4557346,999	98,182	0
22	343113,905	4557349,281	97,911	0
23	343118,693	4557350,923	97,841	pal
24	343108,920	4557342,201	97,376	pal
25	343116,188	4557342,430	97,870	0
26	343111,180	4557341,190	98,168	0
27	343112,582	4557336,779	97,800	0
28	343090,652	4557330,392	97,785	0
29	343089,627	4557335,505	98,078	0
30	343082,831	4557328,239	97,699	0
31	343081,856	4557333,543	98,124	0
32	343059,038	4557321,095	97,730	0
33	343057,535	4557326,578	98,263	0
35	343062,377	4557328,967	97,368	pal
36	343051,131	4557325,986	97,575	pal
37	343135,693	4557337,142	98,306	vor
38	343136,157	4557335,170	98,486	vor
39	343130,897	4557331,982	98,583	vor
40	343129,278	4557333,235	98,410	vor
41	343149,787	4557339,388	98,310	vor
42	343149,503	4557341,378	98,103	vor
43	343164,522	4557345,966	97,889	vor
44	343165,223	4557344,113	98,074	vor
45	343174,962	4557347,100	97,955	vor
46	343174,476	4557349,004	97,763	vor
47	343179,450	4557349,380	97,661	vor
48	343178,950	4557347,457	97,843	vor
49	343190,249	4557350,577	97,363	vor

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
50	343191,857	4557352,100	97,485	vor
51	343187,454	4557356,690	97,707	vor
52	343186,012	4557355,229	97,533	vor
53	343182,514	4557358,247	97,660	vor
54	343184,332	4557359,261	97,828	vor
59	343176,176	4557359,252	97,783	vor
60	343174,187	4557357,572	97,854	vor
61	343173,826	4557359,722	98,012	vor
62	343169,652	4557358,037	98,111	vor
63	343169,183	4557355,731	97,897	vor
64	343164,654	4557359,578	97,898	vor
65	343165,134	4557361,865	98,106	vor
66	343150,035	4557355,071	98,133	vor
67	343149,386	4557357,030	98,316	vor
68	343149,400	4557357,653	98,301	0
69	343159,749	4557361,679	98,040	0
70	343167,600	4557363,754	97,923	0
71	343173,953	4557366,031	97,409	0
72	343172,867	4557367,564	96,785	0
73	343168,302	4557364,875	96,673	0
74	343167,844	4557367,020	96,697	0
75	343177,098	4557368,481	96,603	0
76	343177,333	4557367,479	96,944	0
77	343180,260	4557369,699	96,698	0
79	343184,558	4557366,858	96,280	0
80	343098,614	4557343,275	97,084	0
81	343099,633	4557339,700	97,091	0
82	343084,153	4557338,754	97,190	0
83	343085,611	4557336,193	97,152	0
84	343083,291	4557334,687	97,059	pal
85	343014,334	4557315,071	98,017	0
86	343014,524	4557313,923	98,250	0
87	343014,639	4557311,971	98,041	pal
88	343005,459	4557313,283	97,930	0
89	343005,687	4557312,711	97,687	0
90	343007,515	4557311,327	98,463	0
91	343000,880	4557311,196	97,983	pal
92	343002,130	4557316,555	98,137	lim
93	342993,028	4557309,728	97,961	0

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
94	342972,332	4557308,348	98,102	0
95	342974,722	4557304,749	97,927	0
96	342975,575	4557304,420	97,840	0
97	342976,654	4557303,734	98,151	0
98	342946,660	4557300,980	97,912	0
99	342956,928	4557304,247	97,886	0
100	342956,028	4557308,662	98,131	0
101	342958,495	4557306,946	98,373	0
102	342953,868	4557310,439	98,182	0
103	342952,466	4557297,674	97,866	0
104	342952,523	4557296,348	98,256	0
105	342947,805	4557296,182	97,699	pal
106	342926,796	4557295,484	97,977	0
107	342928,755	4557291,006	98,072	0
108	342922,567	4557283,032	98,191	pal
109	342917,369	4557284,361	98,088	pal
110	342931,503	4557296,469	97,888	pal
111	342922,166	4557294,129	97,938	0
112	342922,035	4557295,464	98,374	0
113	342921,675	4557296,386	98,432	0
114	342917,045	4557287,549	97,819	0
115	342910,780	4557291,501	97,956	0
116	342913,219	4557293,371	98,507	pal
117	342909,582	4557294,127	98,420	0
118	342909,439	4557292,657	98,460	0
119	342894,471	4557287,563	97,984	0
120	342893,376	4557289,116	98,590	0
121	342892,816	4557290,291	98,584	0
122	342892,669	4557284,146	97,888	0
123	342892,371	4557283,252	97,690	0
124	342892,935	4557281,656	98,063	0
125	342893,083	4557278,008	97,758	0
126	342886,839	4557286,564	98,053	pal
127	342884,207	4557287,982	98,670	pal
129	342864,863	4557284,752	98,833	pal
130	342863,642	4557284,769	98,666	0
131	342861,449	4557284,538	98,159	0
132	342865,038	4557282,340	98,108	0
133	342856,202	4557286,339	98,188	0

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
134	342854,207	4557286,307	98,609	0
135	342854,200	4557283,511	98,653	0
136	342852,093	4557280,966	98,659	0
137	342847,557	4557280,080	98,577	0
138	342847,808	4557278,627	98,167	0
139	342851,470	4557279,410	98,153	0
140	342854,994	4557282,312	98,170	0
141	342849,643	4557274,527	97,959	0
142	342849,520	4557272,810	98,216	0
143	342850,795	4557267,946	97,792	0
144	342831,661	4557263,161	97,686	0
145	342829,997	4557268,401	98,010	0
146	342830,019	4557269,619	98,249	0
147	342829,927	4557270,855	97,861	0
148	342829,779	4557271,830	98,066	0
149	342828,628	4557275,012	98,126	0
150	342827,677	4557276,348	98,460	0
151	342826,671	4557286,430	98,438	0
152	342813,530	4557280,856	98,616	0
153	342816,078	4557273,988	98,460	0
154	342815,689	4557272,814	98,179	0
156	342803,727	4557271,568	98,360	0
157	342803,673	4557270,579	98,142	0
158	342804,679	4557267,253	98,088	0
159	342805,539	4557266,137	97,828	0
160	342806,236	4557264,902	98,291	0
161	342806,512	4557262,909	97,824	0
162	342807,989	4557257,104	97,703	0
163	342788,516	4557254,100	97,803	0
164	342787,082	4557259,249	97,966	0
165	342787,135	4557261,086	98,446	0
166	342786,180	4557261,879	97,914	0
167	342785,675	4557262,939	98,169	0
168	342784,412	4557266,919	98,347	0
169	342784,329	4557267,073	98,525	0
170	342783,460	4557270,569	98,734	0
171	342782,610	4557274,121	98,792	0
172	342789,815	4557262,225	98,020	pal
173	342803,012	4557272,997	98,515	pal

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
174	342825,799	4557275,085	98,166	pal
175	342833,554	4557270,991	98,125	pal
176	342834,161	4557279,070	98,486	pal
178	342774,003	4557260,534	98,165	0
179	342773,825	4557260,001	98,054	0
180	342774,022	4557258,431	98,527	0
181	342774,334	4557257,621	98,139	0
182	342773,093	4557264,907	98,472	0
183	342773,001	4557265,102	98,824	0
184	342772,333	4557269,264	98,818	0
185	342771,683	4557273,294	98,902	0
186	342768,899	4557266,851	99,150	pal
187	342759,081	4557262,793	99,284	pal
188	342747,395	4557253,774	98,466	pal
189	342753,188	4557256,121	98,429	0
190	342753,493	4557255,265	98,345	0
191	342754,451	4557253,654	98,674	0
192	342753,050	4557259,869	98,724	0
193	342753,031	4557260,327	99,190	0
194	342751,852	4557264,845	99,138	0
195	342750,947	4557269,509	99,079	0
196	342741,079	4557261,570	99,440	pal
197	342730,221	4557262,778	99,565	0
198	342732,432	4557254,959	99,646	0
199	342731,609	4557253,832	98,881	0
200	342730,972	4557249,842	98,878	0
201	342705,295	4557251,848	99,062	0
202	342705,237	4557248,387	99,225	0
203	342705,147	4557249,345	98,892	0
204	342690,453	4557251,808	99,215	0
205	342690,589	4557248,144	98,924	0
206	342690,427	4557252,706	99,812	0
207	342691,932	4557257,231	99,738	0
208	342704,509	4557252,941	99,781	0
209	342706,139	4557257,226	99,661	0
210	342707,810	4557254,889	99,662	pal
211	342701,310	4557253,472	99,764	pal
212	342677,038	4557252,064	99,232	0
213	342676,866	4557252,528	99,828	0

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
214	342677,169	4557248,469	99,021	0
215	342653,852	4557251,669	99,384	0
216	342654,064	4557252,355	99,771	0
217	342659,463	4557251,806	99,327	0
218	342658,875	4557252,667	99,831	pal
219	342659,846	4557253,928	99,088	pal
220	342661,796	4557228,377	98,682	0
221	342672,600	4557231,078	98,578	0
222	342663,786	4557267,861	99,840	0
223	342655,391	4557260,310	99,968	0
224	342647,941	4557262,897	99,684	0
225	342638,293	4557269,985	99,810	vor
226	342637,601	4557271,286	100,037	vor
227	342645,135	4557279,543	99,933	vor
228	342645,220	4557281,572	100,131	vor
229	342624,600	4557269,596	99,825	vor
230	342624,276	4557270,670	100,021	vor
231	342624,537	4557259,261	99,693	vor
232	342625,692	4557254,709	99,726	vor
233	342626,099	4557251,773	99,487	vor
234	342625,935	4557246,673	99,360	vor
235	342624,911	4557245,354	99,729	vor
236	342625,045	4557243,734	98,899	vor
237	342628,162	4557240,423	98,905	vor
238	342621,109	4557251,678	99,806	pal
239	342620,403	4557250,823	99,474	0
240	342619,485	4557246,446	99,225	0
241	342617,981	4557247,459	99,281	0
242	342608,887	4557250,915	99,806	0
243	342608,801	4557250,408	99,473	0
244	342609,083	4557247,699	99,274	0
245	342610,651	4557245,318	99,221	0
246	342610,659	4557243,527	98,779	0
247	342590,827	4557246,392	99,296	0
248	342591,182	4557244,798	99,082	0
249	342590,700	4557243,428	99,353	0
250	342590,740	4557242,868	98,803	0
251	342590,513	4557249,763	99,460	0
252	342590,146	4557250,326	99,764	0

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
253	342577,185	4557248,773	99,406	0
254	342577,375	4557249,507	99,737	0
255	342577,263	4557245,575	99,258	0
256	342576,917	4557244,483	99,033	0
257	342577,060	4557242,946	99,287	0
258	342577,022	4557241,804	98,704	0
259	342570,901	4557250,166	99,720	pal
260	342565,372	4557248,466	99,321	0
261	342565,208	4557249,342	99,771	0
262	342564,671	4557245,717	99,210	0
263	342564,162	4557243,565	99,117	0
264	342556,403	4557244,727	99,142	0
265	342556,564	4557245,604	99,150	0
266	342556,654	4557248,943	99,255	0
267	342556,783	4557249,552	99,693	0
268	342542,601	4557250,988	99,151	0
269	342542,417	4557251,750	99,537	0
270	342541,514	4557248,556	99,005	0
271	342541,279	4557248,356	99,475	0
272	342541,067	4557247,668	99,562	0
273	342540,964	4557246,216	98,826	0
274	342530,294	4557250,895	98,878	0
275	342530,643	4557249,708	99,139	0
276	342530,673	4557248,030	98,727	0
277	342528,563	4557254,207	98,975	0
278	342528,384	4557256,265	100,111	0
279	342522,759	4557252,553	98,678	0
280	342523,355	4557251,460	99,358	0
281	342523,960	4557250,191	98,861	0
282	342519,678	4557253,217	98,614	0
283	342515,540	4557252,566	98,159	0
284	342512,566	4557247,836	98,057	0
285	342515,507	4557245,467	98,501	0
286	342516,818	4557246,118	99,489	0
287	342507,936	4557245,043	98,353	0
288	342508,149	4557249,831	98,408	0
289	342509,669	4557249,369	98,189	0
290	342509,783	4557255,562	98,271	0
291	342506,941	4557260,080	98,601	0

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
292	342506,555	4557268,453	98,767	0
293	342511,026	4557270,548	98,542	0
294	342512,897	4557273,282	98,494	0
295	342517,265	4557273,023	98,560	0
296	342518,050	4557270,109	98,536	0
297	342523,326	4557271,535	99,074	0
298	342527,850	4557272,970	99,351	0
299	342519,623	4557257,205	98,627	0
300	342517,602	4557257,984	98,407	0
301	342516,272	4557261,409	98,388	0
302	342519,491	4557263,701	98,627	0
303	342525,107	4557263,365	99,040	0
304	342525,299	4557262,208	99,794	0
305	342535,990	4557260,277	99,251	0
306	342535,774	4557259,074	99,783	0
307	342547,110	4557257,255	99,565	0
308	342547,006	4557255,857	100,220	0
309	342554,586	4557255,710	99,551	0
310	342554,325	4557254,950	100,037	0
311	342567,390	4557254,982	99,591	0
312	342567,446	4557254,000	99,977	0
313	342575,382	4557254,882	99,660	0
314	342575,016	4557252,794	99,878	0
315	342570,992	4557250,266	99,802	pal
316	342573,135	4557267,195	99,826	vor
317	342573,131	4557268,600	100,072	vor
318	342589,943	4557267,953	99,867	vor
319	342590,648	4557269,281	100,004	vor
320	342588,518	4557254,893	99,708	0
321	342589,062	4557253,003	99,955	0
322	342612,910	4557253,986	99,717	0
323	342612,945	4557253,423	100,097	0
324	342640,333	4557251,756	99,435	0
325	342642,317	4557248,123	99,332	0
326	342746,824	4557246,182	98,556	0
327	342750,440	4557239,721	98,512	0
328	342745,242	4557247,209	98,546	0
329	342744,308	4557248,184	98,904	0
330	342743,882	4557250,303	98,552	0

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
331	342750,864	4557254,691	98,432	0
332	342878,406	4557280,230	97,796	pal
333	342917,369	4557288,297	97,791	0
334	342919,190	4557283,121	98,111	0
335	342918,607	4557279,398	97,680	0
336	342923,784	4557289,070	97,768	0
337	342924,398	4557287,490	98,330	0
338	342928,737	4557291,663	97,644	0
339	342931,047	4557292,296	97,656	0
340	342932,728	4557292,318	98,176	0
341	342940,298	4557294,389	98,079	0
342	342940,596	4557294,211	97,783	0
343	342966,899	4557292,572	97,274	0
344	342963,374	4557285,948	97,151	0
345	342977,898	4557290,025	97,192	0
346	342990,118	4557296,321	97,420	0
347	342999,528	4557298,895	97,465	0
348	343005,336	4557304,910	97,947	0
349	343006,257	4557311,027	98,466	0
350	343017,148	4557320,515	98,074	edif
351	343028,007	4557323,466	97,964	edif
352	343029,110	4557319,320	97,844	0
353	343028,972	4557318,277	98,414	0
354	343029,496	4557316,354	97,974	0
355	343038,237	4557325,204	97,850	0
356	343036,892	4557326,778	98,605	0
357	343036,199	4557333,016	98,545	0
358	343075,843	4557338,199	98,571	0
359	343070,335	4557342,436	98,443	0
360	343063,202	4557333,944	98,651	pal
361	343088,585	4557340,040	97,105	0
362	343088,189	4557337,139	97,060	0
363	343075,275	4557336,079	97,300	0
364	343074,720	4557333,115	97,285	0
365	343065,214	4557333,119	97,483	0
366	343063,234	4557333,595	98,497	pal
367	343062,489	4557328,747	97,991	pal
368	343050,917	4557324,865	98,120	pal
369	343083,219	4557334,641	97,840	pal

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
370	343116,299	4557358,898	97,708	0
371	343129,095	4557364,167	97,273	0
372	343156,685	4557374,566	96,484	0
373	343158,848	4557377,538	95,001	0
374	343243,083	4557668,567	103,808	0
375	343248,522	4557670,704	103,764	0
376	343258,281	4557651,130	103,334	0
377	343248,892	4557653,658	103,473	0
379	343251,174	4557674,131	103,793	0
381	343235,663	4557680,455	104,082	0
382	343241,245	4557685,938	104,168	0
383	343236,591	4557695,021	104,346	0
384	343229,938	4557690,506	104,339	0
385	343228,432	4557706,257	104,567	0
386	343222,735	4557704,718	104,780	0
387	343193,116	4557770,387	105,040	0
388	343189,789	4557768,511	105,043	0
389	343186,362	4557783,766	105,281	0
390	343188,308	4557784,540	106,850	0
391	343183,310	4557790,267	105,404	0
392	343171,158	4557788,863	106,879	pal
393	343177,326	4557790,746	106,946	0
394	343176,426	4557775,009	106,654	0
395	343183,167	4557777,875	106,717	0
396	343182,739	4557765,197	106,488	0
397	343189,005	4557763,687	106,502	0
398	343187,057	4557753,491	106,354	0
399	343190,320	4557746,442	105,792	0
400	343196,733	4557748,450	105,907	0
401	343196,479	4557750,615	106,562	0
402	343198,206	4557730,151	105,341	0
403	343203,657	4557731,598	105,344	0
404	343192,358	4557748,612	105,656	pal
405	343206,408	4557708,793	104,707	0
406	343212,842	4557710,451	104,613	pal
407	343213,506	4557695,009	104,411	0
408	343218,278	4557696,861	104,366	0
409	343219,587	4557682,604	104,235	0
410	343224,983	4557684,988	104,062	0

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
411	343230,319	4557677,030	103,856	0
412	343225,137	4557669,971	103,886	0
414	343234,374	4557664,619	102,757	0
415	343241,352	4557668,219	102,578	0
417	343236,234	4557662,220	102,552	0
419	343229,923	4557652,164	102,717	0
420	343235,641	4557643,573	102,589	0
425	343243,337	4557663,775	102,448	0
426	343236,151	4557677,553	102,844	0
427	343233,094	4557675,677	102,821	0
428	343225,980	4557686,884	103,160	0
429	343228,794	4557689,166	103,047	0
430	343194,587	4557767,518	104,985	0
431	343191,524	4557765,602	104,892	0
432	343197,025	4557753,821	104,651	0
433	343200,074	4557753,834	104,470	0
434	343202,821	4557739,782	104,239	0
436	343205,338	4557740,608	104,227	0
437	343203,221	4557738,986	104,186	0
438	343206,881	4557728,711	104,056	0
439	343209,737	4557728,674	103,931	0
440	343214,200	4557716,985	103,536	0
441	343211,970	4557715,493	103,685	0
443	343179,943	4557789,336	105,619	0
444	343171,011	4557815,387	106,198	0
445	343168,360	4557813,452	106,135	0
446	343168,057	4557810,985	107,384	0
447	343162,546	4557824,598	106,563	0
448	343164,979	4557826,748	106,340	0
449	343165,821	4557828,238	107,757	pal
450	343159,471	4557837,832	106,594	0
454	343158,401	4557843,314	108,192	0
455	343152,045	4557851,482	107,158	0
457	343137,606	4557879,002	108,208	0
459	343113,973	4557921,464	110,069	0
462	343125,516	4557907,961	110,222	0
464	343115,078	4557928,329	111,057	0
466	343109,306	4557941,022	111,425	0
474	343094,837	4557972,701	112,212	0

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
475	343094,235	4557972,648	111,740	0
479	343083,128	4558008,526	113,085	0
480	343080,279	4558007,566	113,019	0
481	343083,246	4558000,142	112,979	0
483	343080,772	4557993,731	112,852	0
484	343079,409	4557991,447	112,750	0
485	343079,124	4557987,419	112,562	0
486	343079,245	4557983,070	112,445	0
487	343079,190	4557982,171	112,413	0
489	343087,047	4557981,040	112,412	0
490	343089,884	4557982,128	112,597	0
491	343086,955	4557989,833	112,843	0
492	343084,039	4557988,224	112,632	0
493	343084,634	4557995,931	112,938	0
494	343088,617	4557976,441	112,063	0
495	343088,080	4557975,762	112,293	0
496	343094,594	4557964,257	111,441	0
497	343100,243	4557958,809	111,011	0
498	343098,178	4557956,601	111,065	0
499	343096,576	4557955,418	111,523	0
500	343095,304	4557950,285	111,365	0
502	343108,430	4557940,714	110,482	0
503	343107,585	4557936,418	110,414	0
504	343106,903	4557935,789	110,866	0
507	343221,876	4557701,828	103,217	0
508	343218,881	4557700,238	103,501	0
510	343248,443	4557633,888	102,956	0
1000	343086,805	4557999,563	113,054	
1001	343084,052	4558006,465	113,091	
1002	343080,186	4557999,085	112,962	
1003	343085,937	4557979,671	112,355	
1004	343081,756	4557981,660	112,441	
1005	343069,338	4557982,737	112,484	
1006	343068,713	4557981,142	112,440	
1007	343069,628	4557978,953	111,966	
1008	343070,502	4557976,693	112,352	
1009	343077,899	4557974,814	112,254	
1010	343085,126	4557970,971	112,284	
1011	343081,803	4557969,919	112,077	

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
1012	343088,423	4557958,600	111,659	
1013	343100,761	4557916,919	110,146	
1014	343099,218	4557919,088	110,691	
1015	343098,303	4557931,543	110,812	
1016	343094,130	4557944,311	111,160	
1017	343100,892	4557946,555	111,419	
1018	343102,066	4557947,232	110,728	
1019	343105,159	4557948,057	110,700	
1020	343105,846	4557948,242	111,651	
1021	343105,005	4557938,467	111,090	
1022	343105,934	4557938,968	110,606	
1023	343108,911	4557939,471	110,483	
1024	343114,188	4557927,849	110,136	
1025	343111,895	4557924,761	110,762	
1026	343112,348	4557924,834	110,180	
1027	343118,744	4557918,367	109,845	
1028	343115,709	4557916,127	110,318	
1029	343115,841	4557916,747	110,712	
1030	343116,355	4557916,464	109,860	
1031	343120,373	4557907,538	110,296	
1032	343120,999	4557907,416	109,653	
1033	343123,900	4557908,360	109,433	
1034	343130,877	4557896,537	110,278	
1035	343143,703	4557867,793	109,404	
1036	343148,458	4557861,455	109,276	
1037	343153,025	4557840,694	108,418	
1038	343154,311	4557841,036	106,913	
1039	343158,754	4557843,098	108,288	
1040	343157,269	4557842,199	106,875	
1041	343148,008	4557850,005	108,637	
1042	343148,988	4557850,761	107,161	
1043	343149,240	4557858,544	108,750	
1044	343148,094	4557858,444	107,380	
1045	343142,258	4557860,827	109,014	
1046	343142,678	4557861,590	107,562	
1047	343141,733	4557871,828	109,221	
1048	343140,639	4557871,969	107,780	
1049	343136,718	4557873,332	107,989	
1050	343136,252	4557872,981	109,215	

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
1051	343133,387	4557881,093	108,463	
1052	343132,449	4557880,919	109,481	
1053	343133,017	4557889,719	108,756	
1054	343128,424	4557889,714	109,780	
1055	343129,475	4557890,149	108,789	
1056	343124,787	4557898,957	110,382	
1057	343125,187	4557899,141	109,386	
1058	343127,605	4557900,769	109,144	
1059	343136,414	4557884,250	109,687	
1060	343139,967	4557883,509	109,670	
1061	343134,262	4557892,537	109,817	
1062	343140,509	4557896,257	110,134	
1063	343135,483	4557905,220	109,828	
1064	343132,482	4557905,959	110,199	
1065	343127,683	4557902,459	110,105	
1066	343123,593	4557910,470	110,440	
1067	343127,104	4557913,987	110,582	
1068	343120,709	4557916,633	110,710	
1069	343116,904	4557936,151	111,325	
1070	343112,580	4557934,068	111,228	
1071	343105,987	4557948,199	111,741	
1072	343110,635	4557949,684	111,760	
1073	343111,361	4557950,025	111,702	
1074	343108,940	4557956,606	111,938	
1075	343102,271	4557954,415	110,866	
1076	343103,245	4557954,600	111,803	
1077	343097,430	4557965,332	111,324	
1078	343098,119	4557965,612	112,135	
1079	343092,438	4557975,469	112,051	
1080	343093,038	4557976,333	112,341	
1081	343091,762	4557992,613	112,995	
1082	343090,404	4557992,017	112,942	
1083	343261,062	4557615,368	102,423	
1084	343259,519	4557614,844	100,888	
1085	343257,836	4557613,834	100,961	
1086	343267,761	4557596,544	100,503	
1087	343274,977	4557586,510	100,315	
1088	343288,081	4557575,794	99,967	
1089	343300,669	4557563,771	99,675	

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
1090	343314,428	4557546,683	99,233	
1091	343330,948	4557514,339	99,156	
1092	343344,341	4557501,861	98,976	
1093	343333,808	4557494,239	98,631	
1094	343321,438	4557483,868	98,282	
1095	343303,649	4557471,859	97,986	
1096	343289,883	4557462,032	97,771	
1097	343277,755	4557450,337	97,563	
1098	343262,493	4557439,066	97,422	
1099	343247,035	4557427,769	97,183	
1100	343231,143	4557417,482	96,781	
1101	343207,134	4557400,125	96,292	
1102	343196,737	4557381,608	94,738	
1103	343196,248	4557380,116	94,190	
1104	343174,904	4557366,075	97,425	
1105	343175,655	4557362,856	97,556	
1106	343177,541	4557362,051	97,519	
1107	343181,559	4557361,318	97,470	
1108	343183,550	4557361,637	97,461	
1109	343184,896	4557363,070	96,951	
1110	343184,778	4557365,890	96,642	
1111	343183,667	4557365,342	96,673	
1112	343180,429	4557368,871	96,657	
1113	343186,643	4557372,963	95,705	
1114	343190,165	4557368,233	95,951	
1115	343189,093	4557369,693	95,431	
1116	343197,075	4557371,147	95,501	
1117	343196,515	4557372,389	94,442	
1118	343197,741	4557372,740	93,461	
1119	343202,131	4557369,632	94,926	
1120	343204,065	4557370,804	93,113	
1121	343202,518	4557369,463	93,034	
1122	343201,219	4557374,114	93,361	
1123	343201,535	4557375,122	94,020	
1124	343202,725	4557376,205	95,334	
1125	343201,947	4557376,057	94,153	
1126	343201,144	4557378,010	95,338	
1127	343201,416	4557379,052	94,245	
1128	343200,567	4557378,092	94,165	

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
1129	343195,726	4557372,854	94,389	
1130	343192,010	4557376,276	94,575	
1131	343187,563	4557374,230	94,629	
1132	343179,629	4557370,439	94,855	
1133	343172,703	4557368,217	94,928	
1134	343166,212	4557367,565	96,282	
1135	343165,704	4557369,344	95,013	
1136	343157,224	4557375,023	96,634	
1137	343159,246	4557377,148	94,947	
1138	343163,771	4557381,370	94,642	
1139	343171,372	4557385,755	94,825	
1140	343177,422	4557395,841	94,925	
1141	343179,997	4557398,792	94,937	
1142	343179,425	4557398,183	94,523	
1143	343177,826	4557396,544	94,531	
1144	343176,222	4557397,245	94,989	
1145	343185,020	4557392,862	94,872	
1146	343184,406	4557386,999	94,694	
1147	343186,050	4557387,232	94,469	
1148	343188,936	4557387,236	94,434	
1149	343190,187	4557387,204	94,764	
1150	343198,579	4557394,327	96,295	
1151	343197,542	4557392,855	94,828	
1152	343203,925	4557386,793	94,997	
1153	343207,734	4557382,379	95,632	
1154	343207,053	4557383,713	94,459	
1155	343206,233	4557387,995	96,142	
1156	343206,299	4557386,391	94,695	
1157	343212,967	4557386,843	95,524	
1158	343214,424	4557387,011	95,671	
1159	343213,629	4557388,600	94,721	
1160	343211,497	4557392,324	96,172	
1161	343212,568	4557391,291	94,889	
1162	343226,514	4557396,060	95,802	
1163	343225,391	4557397,087	95,135	
1164	343222,311	4557400,263	96,377	
1165	343223,366	4557399,507	95,236	
1166	343234,887	4557403,117	96,017	
1167	343236,574	4557403,751	96,221	

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
1168	343235,836	4557404,964	95,380	
1169	343233,334	4557408,546	96,730	
1170	343234,324	4557407,690	95,527	
1171	343249,548	4557413,355	96,628	
1172	343248,873	4557414,624	95,686	
1173	343246,138	4557418,175	97,222	
1174	343247,371	4557417,518	95,811	
1175	343261,451	4557422,855	96,917	
1176	343262,033	4557423,156	96,921	
1177	343261,097	4557424,334	95,981	
1178	343257,836	4557427,350	97,519	
1179	343258,743	4557426,298	95,994	
1180	343273,135	4557431,487	97,096	
1181	343271,806	4557432,429	96,198	
1182	343270,333	4557436,407	97,704	
1183	343271,144	4557435,731	96,316	
1184	343282,744	4557445,963	97,735	
1185	343283,662	4557445,290	96,603	
1186	343286,618	4557441,673	97,129	
1187	343288,096	4557442,469	97,212	
1188	343287,125	4557443,769	96,541	
1189	343293,346	4557446,584	97,281	
1190	343292,359	4557447,794	96,614	
1191	343289,562	4557451,221	97,737	
1192	343290,401	4557450,468	96,737	
1193	343299,212	4557458,514	97,835	
1194	343300,019	4557457,564	96,857	
1195	343303,369	4557453,938	97,507	
1196	343302,614	4557455,389	96,785	
1197	343307,266	4557456,000	97,310	
1198	343308,027	4557457,174	96,944	
1199	343311,216	4557455,528	97,032	
1200	343310,403	4557454,242	97,364	
1201	343313,527	4557452,277	97,171	
1202	343317,948	4557458,282	98,233	
1203	343317,033	4557457,320	97,239	
1204	343314,832	4557461,253	97,936	
1205	343313,462	4557460,796	97,102	
1206	343315,020	4557463,120	97,937	

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
1207	343313,909	4557463,467	97,156	
1208	343309,834	4557466,714	97,985	
1209	343310,734	4557465,866	97,051	
1210	343320,159	4557466,987	98,201	
1211	343319,204	4557468,025	97,221	
1212	343316,233	4557471,270	98,191	
1213	343318,009	4557471,544	97,257	
1214	343328,352	4557473,579	98,392	
1215	343327,381	4557474,582	97,383	
1216	343324,491	4557477,607	98,371	
1217	343325,437	4557477,115	97,482	
1218	343332,185	4557483,196	98,606	
1219	343333,220	4557482,705	97,584	
1220	343332,128	4557484,177	98,861	
1221	343340,734	4557483,086	98,549	
1222	343342,019	4557483,962	98,681	
1223	343341,339	4557484,836	97,737	
1224	343338,880	4557488,071	98,885	
1225	343339,156	4557487,377	97,703	
1226	343350,171	4557489,979	98,748	
1227	343349,345	4557490,407	97,890	
1228	343346,131	4557493,760	99,117	
1229	343347,126	4557493,374	97,902	
1230	343357,081	4557494,484	98,942	
1231	343356,608	4557495,387	98,049	
1232	343361,519	4557495,872	99,027	
1233	343361,741	4557497,102	98,195	
1234	343365,172	4557494,601	98,948	
1235	343365,870	4557495,402	98,500	
1236	343370,489	4557489,697	99,104	
1237	343370,793	4557490,578	98,623	
1238	343373,589	4557492,763	99,740	
1239	343372,776	4557492,914	98,577	
1240	343369,626	4557496,895	99,728	
1241	343368,749	4557496,990	98,515	
1242	343363,654	4557503,036	99,818	
1243	343362,741	4557502,748	98,405	
1244	343354,107	4557500,235	99,253	
1245	343354,996	4557499,924	98,164	

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
1246	343355,706	4557502,555	98,204	
1247	343355,076	4557502,320	99,367	
1248	343354,286	4557504,727	99,336	
1249	343354,535	4557505,270	98,240	
1250	343355,609	4557510,297	100,104	
1251	343354,746	4557510,280	98,384	
1252	343351,173	4557507,757	99,306	
1253	343351,236	4557508,507	98,354	
1254	343344,576	4557513,507	99,339	
1255	343344,727	4557514,257	98,440	
1256	343347,168	4557517,578	100,240	
1257	343346,149	4557517,207	98,561	
1258	343338,128	4557525,634	100,357	
1259	343336,898	4557524,783	98,711	
1260	343334,363	4557522,239	99,500	
1261	343334,305	4557522,769	98,791	
1262	343328,260	4557527,237	99,630	
1263	343328,396	4557527,836	98,898	
1264	343330,160	4557532,900	100,507	
1265	343329,088	4557531,785	98,879	
1266	343329,680	4557532,206	99,475	
1267	343324,064	4557529,108	98,987	
1268	343324,235	4557527,688	99,415	
1269	343315,577	4557523,054	99,367	
1270	343320,767	4557524,135	99,408	
1271	343319,062	4557525,422	99,289	
1272	343317,087	4557528,844	99,262	
1273	343318,891	4557532,719	100,688	
1274	343319,421	4557533,067	99,025	
1275	343319,267	4557535,542	100,694	
1276	343319,421	4557536,153	99,083	
1277	343322,471	4557542,580	99,102	
1278	343322,209	4557543,072	100,695	
1279	343327,163	4557538,582	100,750	
1280	343325,515	4557538,879	99,146	
1281	343327,710	4557541,038	100,706	
1282	343327,267	4557541,961	99,317	
1283	343331,729	4557544,871	100,453	
1284	343331,086	4557545,627	99,401	

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
1285	343328,568	4557546,950	100,938	
1286	343328,782	4557546,953	99,288	
1287	343323,153	4557542,824	99,124	
1288	343320,750	4557542,417	99,158	
1289	343319,733	4557543,606	100,894	
1290	343319,315	4557543,317	99,149	
1291	343317,285	4557540,078	99,205	
1292	343316,757	4557539,602	100,438	
1293	343313,988	4557542,102	100,340	
1294	343314,392	4557542,866	100,374	
1295	343315,460	4557542,656	99,243	
1296	343309,932	4557547,382	100,383	
1297	343310,458	4557547,773	100,341	
1298	343310,633	4557548,839	99,344	
1299	343314,232	4557552,358	101,019	
1300	343313,481	4557551,230	100,886	
1301	343312,651	4557551,214	99,396	
1302	343304,589	4557554,339	100,434	
1303	343305,480	4557554,437	100,509	
1304	343305,548	4557555,561	99,512	
1305	343307,975	4557561,128	101,125	
1306	343303,229	4557563,640	99,674	
1307	343297,173	4557562,564	100,640	
1308	343298,413	4557563,055	100,616	
1309	343298,054	4557564,351	99,889	
1310	343296,735	4557570,227	99,819	
1311	343301,892	4557567,552	101,308	
1312	343302,351	4557567,994	101,319	
1313	343296,434	4557572,938	101,440	
1314	343296,867	4557573,545	101,367	
1315	343278,901	4557605,908	102,030	
1316	343286,028	4557589,232	101,846	
1317	343288,425	4557581,958	101,657	
1318	343291,547	4557574,860	99,854	
1319	343284,853	4557574,824	101,106	
1320	343284,847	4557575,481	101,163	
1321	343287,954	4557571,981	100,898	
1322	343288,645	4557572,395	101,043	
1323	343289,005	4557573,089	100,065	

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
1324	343285,592	4557580,812	101,891	
1325	343285,098	4557580,358	100,053	
1326	343282,338	4557577,562	101,599	pal
1327	343281,915	4557577,494	101,610	pal
1328	343282,781	4557578,509	100,245	
1329	343278,775	4557587,625	101,844	
1330	343277,152	4557586,769	100,304	
1331	343273,359	4557584,508	101,733	
1332	343273,613	4557585,498	100,501	
1333	343268,201	4557598,129	102,249	
1334	343267,098	4557597,396	100,576	
1335	343271,582	4557593,936	101,968	
1336	343270,700	4557592,859	100,426	
1337	343267,277	4557589,939	101,983	
1338	343267,901	4557591,075	100,533	
1339	343264,592	4557604,275	102,251	
1340	343263,606	4557603,831	100,685	
1341	343259,771	4557601,068	102,172	
1342	343260,468	4557601,944	100,834	
1343	343261,565	4557614,192	102,527	
1344	343259,968	4557613,434	100,857	
1345	343255,849	4557611,010	102,340	
1346	343256,638	4557611,821	101,080	
1347	343267,610	4557630,123	103,140	
1348	343267,561	4557630,756	101,973	
1349	343271,659	4557634,073	103,053	
1350	343271,536	4557634,628	102,178	
1351	343268,092	4557636,954	103,403	
1352	343268,866	4557636,947	102,073	
1353	343260,440	4557625,501	102,812	
1354	343259,656	4557625,707	101,330	
1355	343258,029	4557623,636	102,791	
1356	343257,429	4557623,357	101,251	
1357	343259,308	4557618,871	102,557	
1358	343258,288	4557618,596	101,054	
1359	343254,433	4557616,348	102,272	
1360	343254,731	4557617,360	101,126	
1361	343256,409	4557629,140	101,411	
1362	343255,640	4557630,599	103,169	

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
1363	343254,714	4557630,240	101,376	
1364	343251,740	4557624,868	102,735	
1365	343252,155	4557626,068	101,271	
1366	343248,555	4557633,859	103,066	
1367	343249,278	4557634,464	101,722	
1368	343252,085	4557640,050	103,245	
1369	343251,096	4557639,787	101,620	
1370	343246,218	4557641,461	103,394	
1371	343246,325	4557641,681	102,016	
1372	343242,203	4557640,306	102,325	
1373	343241,002	4557643,382	102,264	
1374	343250,286	4557649,460	103,438	
1375	343248,621	4557649,630	102,003	
1376	343246,611	4557659,541	103,621	
1377	343245,428	4557658,841	102,234	
1378	343242,009	4557670,454	103,776	
1379	343240,574	4557669,588	102,589	
1380	343235,679	4557667,481	103,546	
1381	343236,946	4557666,620	102,590	
1383	343112,143	4557922,572	110,150	
1384	343112,580	4557885,076	109,800	
1385	343119,647	4557864,184	109,800	
1386	343131,519	4557843,087	108,800	
1387	343151,717	4557805,175	107,700	
1388	343160,090	4557785,011	106,800	
1389	343172,239	4557760,899	106,500	
1390	343177,600	4557747,576	106,400	
1391	343180,700	4557742,828	105,800	
1392	343188,827	4557727,446	105,400	
1393	343202,607	4557692,507	104,400	
1394	343192,180	4557786,262	106,850	
1395	343171,903	4557830,483	107,700	
1396	343163,433	4557845,370	108,300	
1397	343152,531	4557863,305	109,300	
1398	343146,665	4557873,712	109,300	
1400	343201,258	4557770,060	106,600	
1401	343216,588	4557717,875	105,000	
1402	343211,799	4557729,613	105,500	
1403	343207,489	4557741,579	105,700	

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
1404	343201,919	4557754,659	106,000	
1405	343196,320	4557768,072	106,500	
1406	343209,232	4557757,538	106,000	Insertado
1407	343216,491	4557746,088	105,700	Insertado
1408	343221,966	4557734,258	105,500	Insertado
1409	343226,854	4557724,245	105,000	Insertado
1410	343228,576	4557722,050	104,600	Insertado
1411	343218,393	4557715,276	104,600	Insertado
1412	343242,852	4557631,398	103,100	Insertado
1413	343242,124	4557639,883	103,000	Insertado
1414	343238,030	4557637,303	103,000	Insertado
1415	343245,366	4557622,399	102,700	Insertado
1416	343248,873	4557613,269	102,400	Insertado
1417	343255,822	4557599,925	102,300	Insertado
1418	343263,008	4557587,514	102,100	Insertado
1419	343274,614	4557574,222	101,600	Insertado
1420	343280,470	4557567,296	100,900	Insertado
1421	343294,207	4557549,209	100,400	Insertado
1422	343304,769	4557538,501	100,400	Insertado
1423	343313,169	4557529,571	99,300	Insertado
1424	343316,171	4557535,489	99,300	Insertado
1425	343293,603	4557585,591	101,600	Insertado
1426	343307,748	4557573,181	101,300	Insertado
1427	343319,544	4557557,524	101,100	Insertado
1428	343336,157	4557537,968	100,500	Insertado
1429	343352,072	4557523,506	100,500	Insertado
1430	343361,008	4557514,788	100,150	Insertado
1431	343369,396	4557508,404	100,000	Insertado
1432	343379,496	4557498,223	99,800	Insertado
1433	343366,030	4557487,526	99,100	Insertado
1434	343358,686	4557491,675	98,800	Insertado
1435	343344,969	4557480,537	98,700	Insertado
1436	343331,824	4557468,933	98,400	Insertado
1437	343319,521	4557461,891	98,250	Insertado
1438	343306,194	4557449,555	97,500	Insertado
1439	343290,609	4557437,860	97,210	Insertado
1440	343275,249	4557427,297	97,100	Insertado
1441	343264,199	4557417,639	96,900	Insertado
1442	343239,741	4557398,238	96,200	Insertado

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
1443	343216,335	4557382,154	96,700	Insertado
1444	343205,911	4557372,450	96,000	Insertado
1445	343199,925	4557366,425	96,000	Insertado
1446	343033,214	4557313,221	97,700	Insertado
1447	343020,994	4557312,041	98,000	Insertado
1448	342947,688	4557285,690	97,000	Insertado
1449	342933,201	4557282,910	97,000	Insertado
1450	342891,424	4557297,960	98,600	Insertado
1451	342921,610	4557305,305	98,500	Insertado
1452	342860,908	4557294,948	98,800	Insertado
1453	342858,043	4557294,193	98,300	Insertado
1454	342856,087	4557293,696	98,300	Insertado
1455	342852,733	4557292,917	98,700	Insertado
1456	342705,505	4557242,885	99,150	Insertado
1457	342731,309	4557244,406	98,700	Insertado
1458	342689,683	4557241,903	98,900	Insertado
1459	342610,513	4557236,640	98,800	Insertado
1460	342576,703	4557235,832	98,700	Insertado
1461	342556,229	4557236,338	99,140	Insertado
1462	342538,547	4557239,572	98,800	Insertado
1463	342522,899	4557245,442	99,200	Insertado

ANNEX 3. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

Índex

1. INTRODUCCIÓ 1

2. RECOPILACIÓ I ANALISI DE LA INFORMACIÓ PRÈVIA 1

2.1. FONTS D'INFORMACIÓ UTILITZADES 1

2.2. PROBLEMÀTIQUES DETECTADES 1

2.3. CONSIDERACIONS PRELIMINARS.....1

3. DESCRIPCIÓ GEÒLOGICA DE LA ZONA D'ENTORN DE PROJECTE 2

3.1. MARC GEOLÒGIC 2

3.2. EDAT DELS MATERIALS I PROCESSOS REPRESENTATS 2

3.3. TIPOLOGIA DE MATERIALS.....2

4. INFORMACIÓ GEOTÈCNICA DE LA ZONA.....3

4.1. ÍNDEX CBR 3

5. PROCEDÈNCIA DE MATERIALS.....4

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex de Geologia i Geotècnia forma una part essencial del projecte de millora del camí de la Sena i Burgaret, situat al terme municipal de Reus. El seu objectiu principal és oferir una anàlisi exhaustiva de les característiques geològiques i geotècniques del terreny afectat per les intervencions planificades, assegurant així una base tècnica sòlida per al disseny i execució de les obres.

L'àrea d'estudi pertany al període geològic de l'Holocè (Quaternari), dins de l'Era Cenozoica. Els materials presents inclouen principalment graves, conglomerats, sorres i crostes carbonatades. Aquest context geològic condiciona les actuacions necessàries, especialment en termes de pavimentació i implementació de sistemes de drenatge per mitigar l'erosió i el deteriorament provocats per les pluges.

L'anàlisi es complementa amb dades recents que detallen les propietats específiques dels materials i les capes geològiques, millorant la comprensió de les condicions del terreny. Aquesta informació permet ajustar el disseny de les obres segons la resistència i les característiques dels materials locals, assegurant la durabilitat i la seguretat de les intervencions. A més, es prioritza la preservació de l'entorn natural i rural, minimitzant qualsevol impacte ambiental negatiu.

2. RECOPILACIÓ I ANALISI DE LA INFORMACIÓ PRÈVIA

Per a l'elaboració d'aquest annex s'ha dut a terme una recopilació exhaustiva de dades provinents de fonts diverses, incloent-hi informació geològica, topogràfica, hidrològica i normativa. Aquest procés s'ha complementat amb estudis específics del terreny per identificar les seves condicions inicials, així com les problemàtiques que poden influir directament en el desenvolupament del projecte.

Aquesta anàlisi ha permès obtenir una visió detallada de les característiques del terreny i dels factors crítics que cal considerar en la planificació i execució de les obres. Els resultats obtinguts ofereixen una base tècnica sòlida per a la presa de decisions, destacant aspectes com la variabilitat dels materials, la seva resistència i les condicions ambientals que poden afectar la seva estabilitat. Així mateix, s'han identificat necessitats específiques per a l'estabilització del ferm, la gestió d'aigües pluvials i la conservació de l'entorn natural.

2.1. FONTS D'INFORMACIÓ UTILITZADES

Base de dades geològiques: s'ha utilitzat la base BG50M_v1r1 (2007), que classifica la zona d'estudi dins de la unitat geològica Qvrv2, caracteritzada per sediments recents d'origen holocè.

Informació cartogràfica i topogràfica: els mapes en coordenades UTM ETRS89 han estat essencials per definir amb precisió el traçat del camí, les característiques del terreny i la distribució dels materials geològics a l'entorn del projecte.

Dades climatològiques i hidrològiques: s'ha analitzat el règim de pluges i el comportament hidrològic de les zones d'influència, especialment del barranc del cementiri, per comprendre els efectes de l'erosió i el deteriorament del traçat del camí en episodis de precipitació intensa.

Informes geotècnics recents: s'han integrat les dades que ens aporten informació detallada sobre les característiques dels materials, la distribució de les capes geològiques i els resultats dels sondejos realitzats a la zona d'estudi. Aquesta informació complementa i valida els resultats de les fonts prèvies, millorant la comprensió global de les condicions del terreny.

2.2. PROBLEMÀTIQUES DETECTADES

Erosió del terreny: la presència del barranc del cementiri i les rieres properes ha provocat un deteriorament considerable en diverses zones del traçat del camí. Aquest fenomen s'ha intensificat després d'episodis de pluges fortes, generant desplaçaments de sediments i afectant la funcionalitat del ferm.

Impacte de l'activitat humana: les modificacions derivades de la urbanització al Mas del Carpa han alterat significativament la dinàmica hidrològica natural de la zona. Aquestes intervencions han incrementat el flux d'aigües pluvials cap al barranc, augmentant l'erosió i exercint més pressió sobre la infraestructura del camí.

Tipologia del sòl: l'existència de sediments recents, sovint poc compactats o amb propietats mecàniques limitades, requereix mesures específiques de millora com la compactació o estabilització. Aquestes accions són necessàries per garantir la resistència i durabilitat del ferm en les condicions d'ús previstes.

2.3. CONSIDERACIONS PRELIMINARS

A partir de l'anàlisi de la informació recopilada, s'han identificat les necessitats clau següents per garantir l'eficàcia i sostenibilitat del projecte:

- Disseny del paviment: Cal seleccionar materials apropiats que assegurin la durabilitat del ferm, tenint en compte la presència de sediments d'estabilitat variable i les condicions canviants del terreny. Es recomana l'aplicació de tractaments per millorar les propietats mecàniques dels materials locals.
- Gestió integral d'aigües pluvials: És imprescindible implementar sistemes eficients de drenatge que redueixin l'acumulació d'aigua al camí i evitin problemes d'erosió. Això inclou la creació de cunetes, drenatges transversals i mecanismes per conduir l'aigua de manera segura.
- Conservació del caràcter rural: Les propostes del projecte han d'incorporar solucions sostenibles, com la plantació de vegetació autòctona i l'ús de materials naturals. Aquestes accions contribuiran a mantenir l'essència natural de l'entorn, tot millorant l'experiència visual i funcional dels usuaris..

3. DESCRIPCIÓ GEÒLOGICA DE LA ZONA D'ENTORN DE PROJECTE

3.1. MARC GEOLÒGIC

L'àrea d'estudi del projecte de millora del camí de la Sena i Burgaret es localitza en un entorn geològic corresponent a l'Era Cenozoica, dins del Període Quaternari, concretament en l'Època Holocè. Aquesta regió es caracteritza per la presència de sediments recents d'origen al·luvial, formats per processos d'erosió, transport i dipòsit de materials en zones de plana i als voltants dels barrancs, com el del cementiri.

Els sondejos recents realitzats han confirmat que els materials predominants inclouen:

- Sorres fines i argiles, sovint compactades a les zones més profundes.
- Conglomerats i graves en capes discontínues, especialment prop de les zones de riera i barrancs.
- Crostes carbonatades superficials en àrees exposades a condicions semiàrides, que aporten certa rigidesa al terreny.

El context geològic està influenciat per processos sedimentaris actius associats a les rieres i barrancs, que han configurat un terreny amb morfologies suaus, petits desnivells i zones localitzades d'acumulació de sediments. Els informes han detectat variabilitat en la composició i estabilitat dels materials, aspectes que condicionen les intervencions necessàries per garantir la seguretat i la durabilitat del projecte.

3.2. EDAT DELS MATERIALS I PROCESSOS REPRESENTATS

Els materials presents en la zona d'actuació corresponen a l'Època Holocè, que comprèn els darrers 11.700 anys aproximadament. Aquest període es caracteritza per l'acumulació de sediments recents formats per processos d'erosió, transport i dipòsit associats a l'activitat d'aigües superficials, especialment després d'episodis de pluges intenses.

Els sondejos recents han identificat les següents característiques i processos dominants:

- Sedimentació al·luvial: els materials transportats per les rieres i barrancs, com sorres, graves i còdols, s'han dipositat en zones de menor energia hidràulica, creant capes heterogènies amb variabilitat en la composició i compactació.
- Formació de crostes carbonatades: en àrees superficials, s'han format crostes rígides a causa de la precipitació química en condicions àrides o semiàrides. Aquestes crostes augmenten la resistència local del terreny però poden limitar la infiltració d'aigua.
- Erosió fluvial: l'activitat dels barrancs, com el del cementiri, ha mobilitzat sediments fins i gruixuts, redistribuint-los al llarg del traçat i contribuint a l'acumulació en zones baixes. Els sondejos han confirmat una variabilitat significativa en la granulometria i estabilitat dels materials, amb presència de zones més erosionables en els nivells superficials.

Aquest conjunt de processos posa en evidència la complexitat del terreny, que combina materials relativament joves amb una alta sensibilitat a les condicions climàtiques i hidrològiques. Aquesta informació és clau per adaptar les mesures d'estabilització i drenatge al llarg del projecte.

3.3. TIPOLOGIA DE MATERIALS

Els materials predominants en l'entorn del projecte corresponen a l'unitat geològica Qvrv2, segons la classificació de la base BG50M_v1r1 (2007). Aquesta unitat està formada per una combinació de materials d'origen al·luvial i processos químics superficials. Els sondejos recents han permès detallar les característiques dels materials presents, destacant els següents tipus principals:

- Graves i conglomerats: fragments de roca arrodonits i, en alguns casos, cimentats que formen la base de molts dipòsits al·luvials. Es concentren principalment en zones pròximes als barrancs i rieres, proporcionant una alta resistència mecànica en aquestes àrees.
- Sorres fines i ben seleccionades: dipositades en zones de menor energia hidràulica, aquestes sorres es presenten en capes més homogènies però poden requerir estabilització en zones de trànsit intens.
- Crostes carbonatades: capes superficials formades per la precipitació de carbonats en condicions semiàrides. Aquestes crostes contribueixen a la rigidesa del sòl en algunes zones, però també poden limitar la infiltració d'aigua i generar acumulació superficial.
- Materials fins argilosos: identificats en zones de menor pendent, aquests sediments, rics en argiles, tendeixen a acumular-se i presenten una resistència mecànica limitada. Els sondejos han indicat la presència de capes argiloses amb una cohesió moderada que podrien requerir estabilització addicional.

- Capacitat variable d'excavabilitat: els materials detectats als sondejos presenten una variabilitat en la seva excavabilitat, amb conglomerats i crostes carbonatades requerint eines especialitzades, mentre que les capes de sorres i argiles permeten una excavació més senzilla amb maquinària convencional.

Aquesta diversitat de materials i les seves propietats condicionen el disseny de les actuacions a realitzar. Serà essencial aplicar tècniques d'estabilització específiques en les zones amb materials menys compactes o susceptibles a l'erosió. Així mateix, el control dels processos d'erosió i el disseny adequat de sistemes de drenatge seran factors clau per garantir la durabilitat del ferm i la seguretat estructural del projecte.

4. INFORMACIÓ GEOTÈCNICA DE LA ZONA

S'han extret paràmetres geotècnics dels assaig realitzats en la urbanització Mas Carpa, s'adjunten a l'apèndix.

A més, s'han analitzat tres mostres de sòl (14588, 14589 i 14590) per caracteritzar els materials d'esplanada i terraplè segons els criteris del PG-3. Les proves han inclòs anàlisis granulomètriques, plasticitat i càlcul de l'Índex CBR (California Bearing Ratio), que permet avaluar la capacitat portant de la capa granular existent.

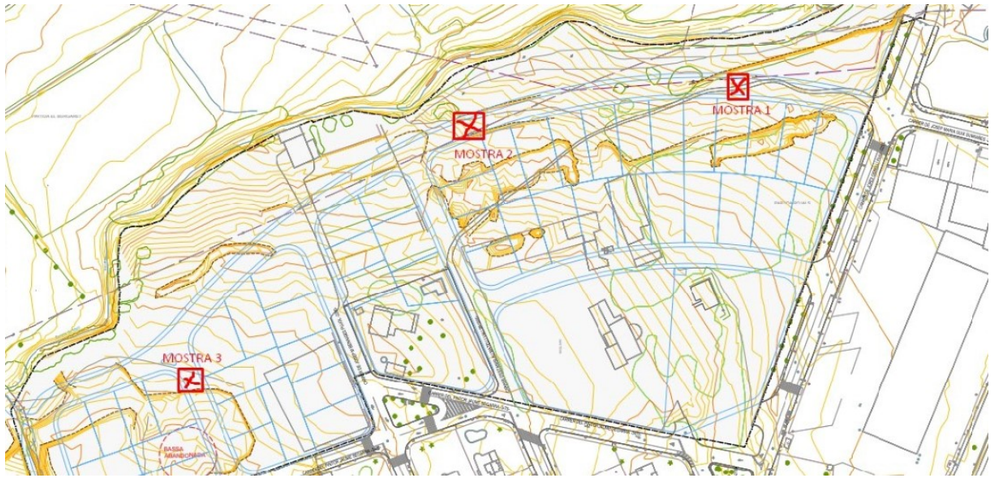


Fig. 1.- Punts de mostres del camí amb informació geotecnica.

Els valors obtinguts per a les mostres són:

Mostra	Límit Líquid (LL)	Índex Plàstic (IP)	Índex de Plasticitat (IP)
14588	24,8	14,6	10,2
14589	25,1	16,1	9
14590	22,4	18,7	3,7

Taula 1.- Resultats dels assaigs de Límit Líquid (LL), Índex Plàstic (IP) i Índex de Plasticitat (IP) per a les mostres analitzades.

4.1. ÍNDEX CBR

Per veure la capacitat portant de la capa granular actual i veure si podem associar-la a un sol seleccionat, es procedeix al càlcul per ponderació del CBR.

Per al càlcul s'utilitzarà el mètode de Trocchi

S'ha d'obtenir l'índex de grup que depèn de la granulometria de la mostra mitjançant la fórmula:

$$IG = 0{,}2\ x\ a + 0{,}005\ x\ a\ x\ c + 0{,}01\ x\ b\ x\ d$$

On:

a: Tant per cent que, en excés sobre 35 i sense passar de 75, passa pel tamís 200; número sencer i positiu; varia de 0 a 40.

b: Tant per cent que, en excés de 15 i sense passar de 55, passa pel tamís 200; varia de 0 a 40.

c: Es la part del LL que excedeix de 40 sense passar de 60; número sencer i positiu. Varia de 0 a 20.

d: Es la part del IP que excedeix de 10 sense passar de 30; número sencer i positiu. Varia de 0 a 20.

Amb el càlcul d'aquest paràmetre s'introdueix a la fórmula de Trocchi.

$$CBR = \frac{(22 - IG)x\ D/1{,}45}{1 + LL\ x\ IP/750}$$

On D es la densitat del material.

Amb les dades obtingudes a l'assaig i els paràmetres calculat, s'obté:

MOSTRA	IG	D (g/cm³)	LL	IP	CBR
14588	0	2,12	24,8	14,60	21,69281
14589	0,1	2,14	25,1	16,1	21,00409
14590	0,21	2,06	22,4	18,7	19,86313

Taula 2.- Càlcul de l'Índex de Grup (IG) i l'Índex CBR per a les mostres analitzades

Segons aquesta xifra del CBR poder dir que tenim un sòl amb una molt bona capacitat portant.

5. PROCEDÈNCIA DE MATERIALS

Per al projecte de millora del camí de la Sena i Burgaret, els materials granulars necessaris, com els àrids naturals per a les capes de base i sub-base, s'obtindran de graveres properes al municipi de Reus i rodalies. La selecció es farà prioritzant les fonts més pròximes al lloc del projecte per reduir costos de transport i l'impacte ambiental.

A continuació, es presenta una taula amb informació sobre les possibles graveres que poden subministrar els recursos requerits::

MUNICIPI DE LA GRAVERA	NOM GRAVERA	RECURS	COORD X	COORD Y	NOM DEL TITULAR	TELÈFON DEL TITULAR
REUS	Àrids García	ÀRIDS NATURALS	1.1069	41.1561	Àrids García, SL	977 33 00 22
CONSTANTÍ	Planta de Formigó Molins	ÀRIDS NATURALS I FORMIGÓ	1.1940	41.1561	Planta de Formigó Molins	977 296 382
VALLS	Sodira	ÀRIDS NATURALS	1.2500	41.2833	Sodira, SL	977 635 400
MONT-ROIG DEL CAMP	Àrids i Excavacions Mont-roig	ÀRIDS NATURALS	1.0210	41.0525	Àrids i Excavacions Mont-roig	630 273 204
MONTBRIÓ DEL CAMP	Àrids Colldejou	ÀRIDS NATURALS	1.0378	41.0649	Àrids Colldejou	977 32 34 22
REUS	Àrids i Construccions Gil	ÀRIDS NATURALS	1.1245	41.1598	Àrids i Construccions Gil	977 31 31 41

Taula 3.- Activitats extractives en la zona de l'obra

ANNEX 1.- ASSAIGS GEOTÈCNICS

Peticionario:

Dirección:

Obra:

Material:
Muestra:
Lugar de toma:

Procedencia:

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOLICITADOS (Avance)

Análisis granulométrico.
Límites de Atterberg. Límite líquido.
Límites de Atterberg. Límite plástico.
(P) Contenido de yeso.
(P) Sales solubles.
(P) Materia orgánica.
Próctor normal.
Próctor modificado.
(P) Índice CBR.
Hinchamiento libre.
Índice de colapso.

(P): En proceso de ejecución

Observaciones:

Vilaseca, a 26/10/2022

V.B.: XAVIER REILLO HERGUIDO
Director de laboratorio

Está prohibida la reproducción parcial de este informe sin el expreso consentimiento de EPTISA ENGINYERIA I SERVEIS S.A.U.
Estos resultados hacen referencia únicamente a la muestra ensayada, de la cual EPTISA ENGINYERIA I SERVEIS S.A.U. se hace responsable tan solo en el caso de que haya sido tomada por sus técnicos.
Las fechas de inicio y finalización, así como otros datos relativos a los ensayos incluidos en esta página se encuentran a disposición del cliente en el laboratorio

Peticionario:

Dirección:

Obra:

Material:
Muestra:
Lugar de toma:

Procedencia:

RESUMEN DE RESULTADOS

ENSAYO	NORMA	RESULTADO			
Clasificación Casagrande		*SC*			
Clasificación AASHTO		*A-6 (1)*			
Límites de Atterberg					
Límite líquido	UNE 103103: 1994	*24,8*			
Límite plástico	UNE 103104: 1993	*14,6*			
Índice de plasticidad		*10,2*			
Ensayo Próctor (1)		D.máx. (g/cm³)	W. óptima (%)		
Próctor normal	UNE 103500: 1994	*2,00*	*11,0*		
Próctor modificado	UNE 103501: 1994	*2,12*	*8,6*		
Colapso (en edómetro)	NLT 254/99				
Índice de colapso (%)		*0,05*	W inicial	W final	Dseca
Potencial porcentual colapso (%)		*0,05*	(%)	(%)	(g/cm³)
Presión vert. de colapso (MPa)		*0,2*	*11,0*	*12,7*	*2,00*
Hinchamiento libre en edómetro	UNE 103601: 1996	Dseca (g/cm³)	Hinch. (%)	Winicial (%)	Wfinal (%)
Prepar. probeta: Por remoldeo		*2,00*	*0,9*	*11,2*	*14,7*
Análisis granulométrico (1)	UNE 103101: 1995	Ver los resultados de este ensayo en las siguientes páginas del informe.			

(1) Ver Gráficos de ensayo en las siguientes hojas del informe

Peticionario:

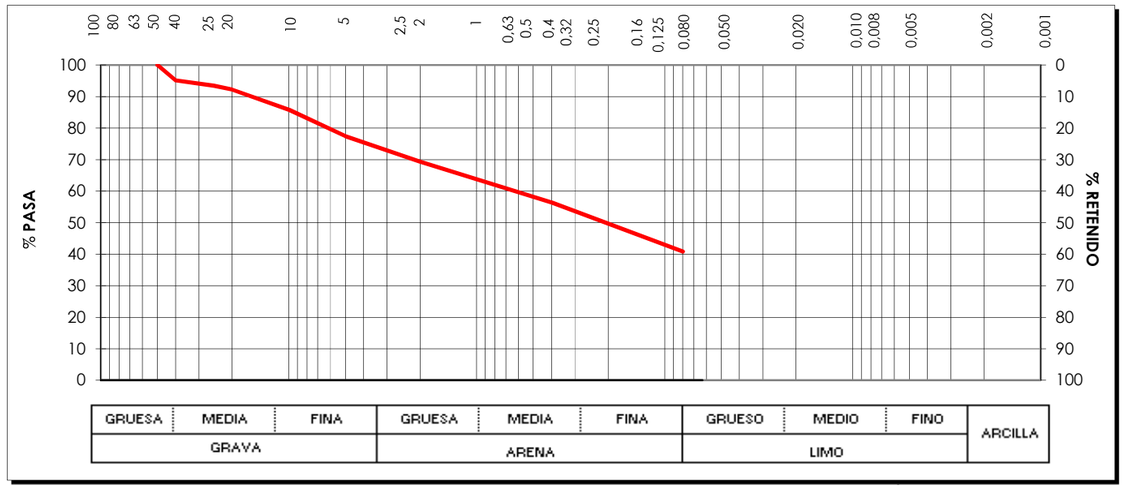
Dirección:

Obra:

Material:
Muestra:
Lugar de toma
Procedencia:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO. (UNE 103 101:1995)

Fecha Inicio ensayo: *20-10-2022* **Fecha finalización ensayo:** *21-10-2022*



Tamices UNE	150	125	100	90	80	63	50	40	25	20	12,5	10	8	6,3	5	4	2,5	2	1,25	0,5	0,4	0,25	0,16	0,125	0,080	0,063
% que pasa							*100,0*	*95,1*	*93,4*	*92,2*		*85,8*			*77,4*			*69,4*			*56,4*				*40,8*	

Observaciones:

Peticionario:

Dirección:

Obra:

Material:
Muestra:
Lugar de toma:
Procedencia:

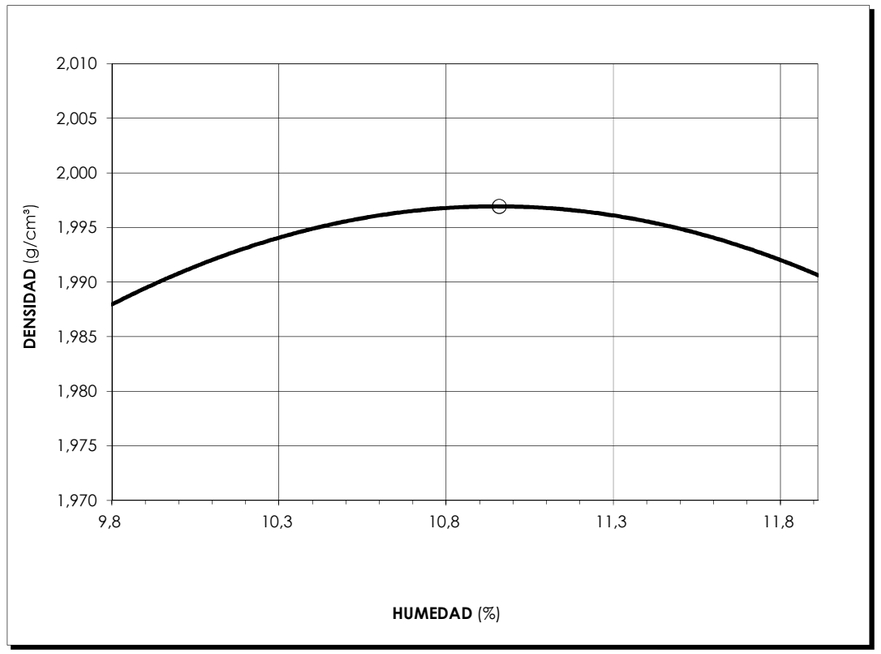
ACTA DE RESULTADOS DEL ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PROCTOR NORMAL (UNE 103 500:1994)

Fecha inicio ensayo: *21-10-2022* **Fecha finalización ensayo:** *25-10-2022*

Material superior a 50 mm UNE (%):

Material superior a 20 mm UNE (%): **Sustitución de material:** *no*

Densidad máxima (g/cm³): *2,00* **Humedad óptima (%):** *11,0*



Observaciones:

Peticionario:

Dirección:

Obra:

Material:
Muestra: **Fecha de toma:**
Lugar de toma:
Procedencia:

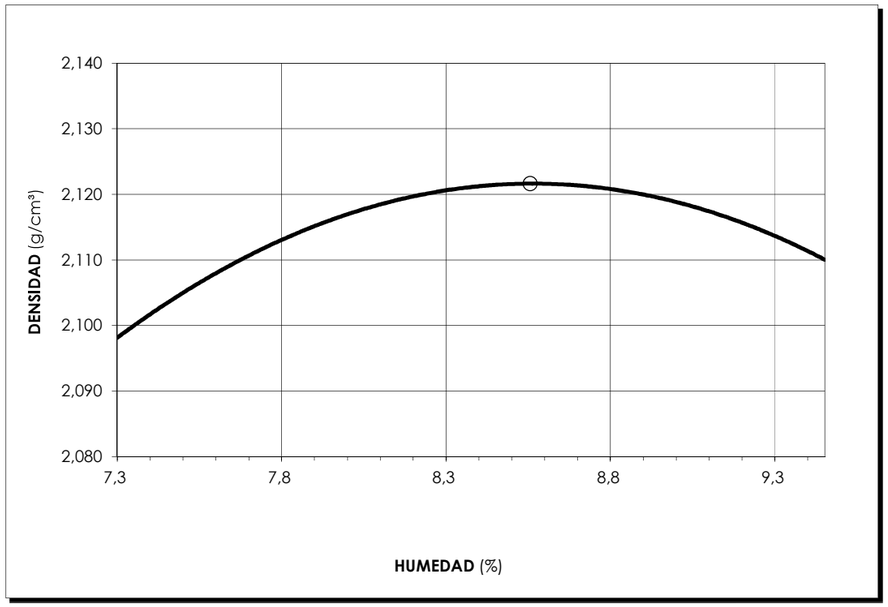
ACTA DE RESULTADOS DEL ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PROCTOR MODIFICADO (UNE 103 501:1994)

Fecha inicio ensayo: *20-10-2022* **Fecha finalización ensayo:** *21-10-2022*

Material superior a 50 mm UNE (%):

Material superior a 20 mm UNE (%): **Sustitución de material:** *no*

Densidad máxima (g/cm^3): *2,12* **Humedad óptima (%):** *8,6*



Observaciones:

Peticionario:

Dirección:

Obra:

Material:
Muestra: **Fecha de toma:**
Lugar de toma:

Procedencia:

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOLICITADOS (Avance)

Análisis granulométrico.
Límites de Atterberg. Límite líquido.
Límites de Atterberg. Límite plástico.
(P) Contenido de yeso.
(P) Sales solubles.
(P) Materia orgánica.
Próctor normal.
Próctor modificado.
(P) Índice CBR.
Hinchamiento libre.
Índice de colapso.

(P): En proceso de ejecución

Observaciones:

Vilaseca, a 26/10/2022

V.B.: XAVIER REILLO HERGUIDO
Director de laboratorio

Está prohibida la reproducción parcial de este informe sin el expreso consentimiento de EPTISA ENGINYERIA I SERVEIS S.A.U.
Estos resultados hacen referencia únicamente a la muestra ensayada, de la cual EPTISA ENGINYERIA I SERVEIS S.A.U. se hace responsable tan solo en el caso de que haya sido tomada por sus técnicos.
Las fechas de inicio y finalización, así como otros datos relativos a los ensayos incluidos en esta página se encuentran a disposición del cliente en el laboratorio

Peticionario:

Dirección:

Obra:

Material:
Muestra: **Fecha de toma:**
Lugar de toma:

Procedencia:

RESUMEN DE RESULTADOS

ENSAYO	NORMA	RESULTADO			
Clasificación Casagrande		*SC*			
Clasificación AASHTO		*A-4 (0)*			
Límites de Atterberg					
Límite líquido	UNE 103103: 1994	*25,1*			
Límite plástico	UNE 103104: 1993	*16,1*			
Índice de plasticidad		*9,0*			
Ensayo Próctor (1)		D.máx. (g/cm³)	W. óptima (%)		
Próctor normal	UNE 103500: 1994	*2,03*	*10,4*		
Próctor modificado	UNE 103501: 1994	*2,14*	*8,0*		
Colapso (en edómetro)					
Índice de colapso (%)	NLT 254/99	*0,10*	W inicial	W final	Dseca
Potencial porcentual colapso (%)		*0,10*	(%)	(%)	(g/cm³)
Presión vert. de colapso (MPa)		*0,2*	*10,4*	*12,4*	*2,03*
Hinchamiento libre en edómetro	UNE 103601: 1996	Dseca (g/cm³)	Hinch. (%)	Winicial (%)	Wfinal (%)
Prepar. probeta: Por remoldeo		*2,03*	*0,8*	*10,4*	*13,8*
Análisis granulométrico (1)	UNE 103101: 1995	Ver los resultados de este ensayo en las siguientes páginas del informe.			

(1) Ver Gráficos de ensayo en las siguientes hojas del informe

Peticionario:

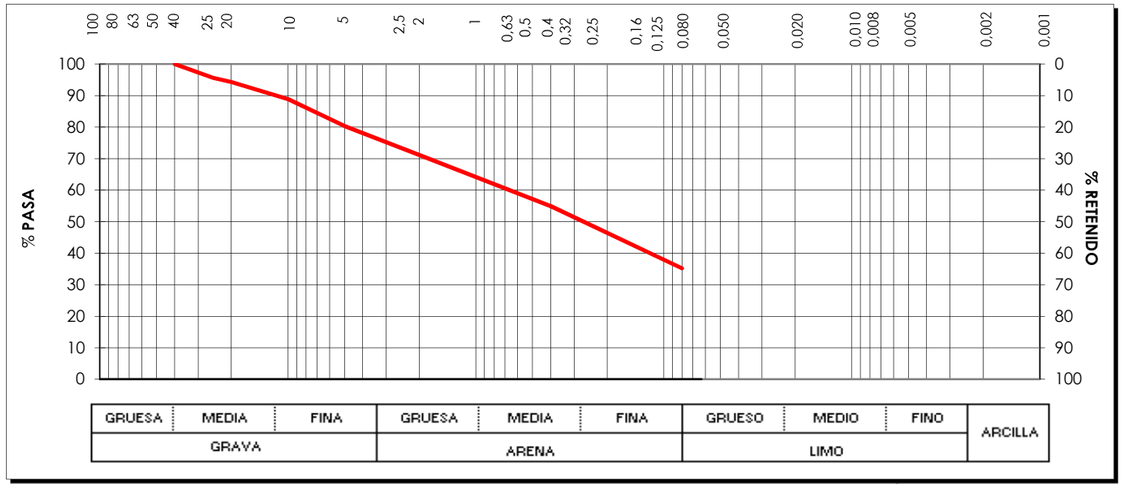
Dirección:

Obra:

Material:
Muestra: **Fecha de toma:**
Lugar de toma
Procedencia:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO. (UNE 103 101:1995)

Fecha Inicio ensayo: *20-10-2022* **Fecha finalización ensayo:** *21-10-2022*



Tamices UNE	150	125	100	90	80	63	50	40	25	20	12,5	10	8	6,3	5	4	2,5	2	1,25	0,5	0,4	0,25	0,16	0,125	0,080	0,063
% que pasa								*100,0*	*95,6*	*94,3*		*88,9*			*80,4*			*71,1*			*54,9*				*35,2*	

Observaciones:

EPTISA ENGINYERIA I SERVEIS S.A.U.
Carrer del Molí parcela 9 A
43480 Vilaseca
vilaseca@eptisa.com
CIF-A08527459 ; Tel. 977 39 34 17

Laboratori d'assaigs amb Declaració Responsable presentada en data 10-09-2010. Inscrit en el Registre General del CTE com LECCE nº CAT-L018

TRABAJO: MUESTRA: CLAVE:

Peticionario:

Dirección:

Obra:

Material:
Muestra: **Fecha de toma:**
Lugar de toma:
Procedencia:

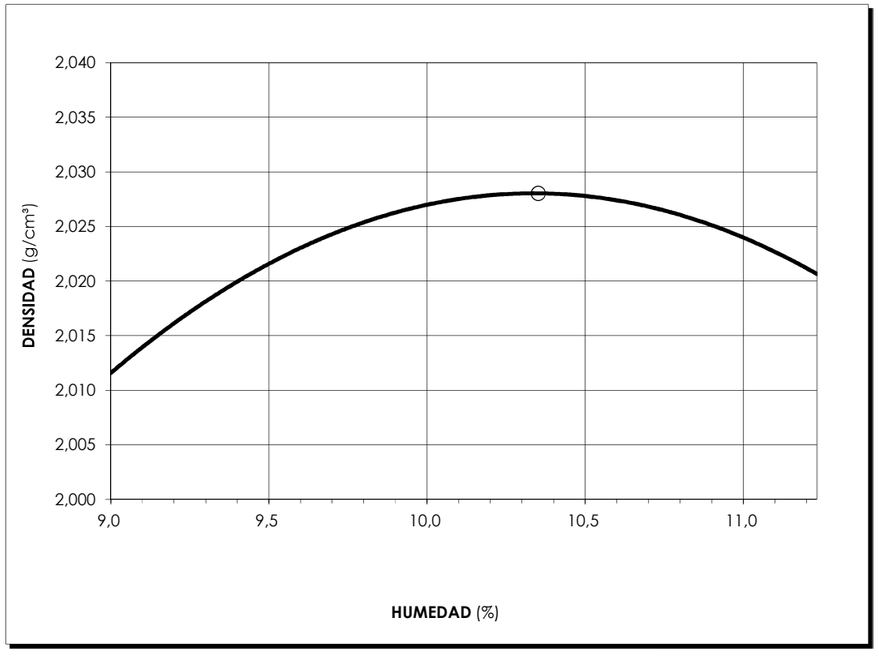
ACTA DE RESULTADOS DEL ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PROCTOR NORMAL (UNE 103 500:1994)

Fecha inicio ensayo: *20-10-2022* **Fecha finalización ensayo:** *21-10-2022*

Material superior a 50 mm UNE (%):

Material superior a 20 mm UNE (%): **Sustitución de material:** *no*

Densidad máxima (g/cm³): *2,03* **Humedad óptima (%):** *10,4*



Observaciones:

EPTISA ENGINYERIA I SERVEIS S.A.U.
Carrer del Molí parcela 9 A
43480 Vilaseca
vilaseca@eptisa.com
CIF-A08527459 ; Tel. 977 39 34 17

Laboratori d'assaigs amb Declaració Responsable presentada en data 10-09-2010. Inscrit en el Registre General del CTE com LECCE nº CAT-L018

TRABAJO: MUESTRA: CLAVE:

Peticionario:

Dirección:

Obra:

Material:
Muestra: **Fecha de toma:**
Lugar de toma:
Procedencia:

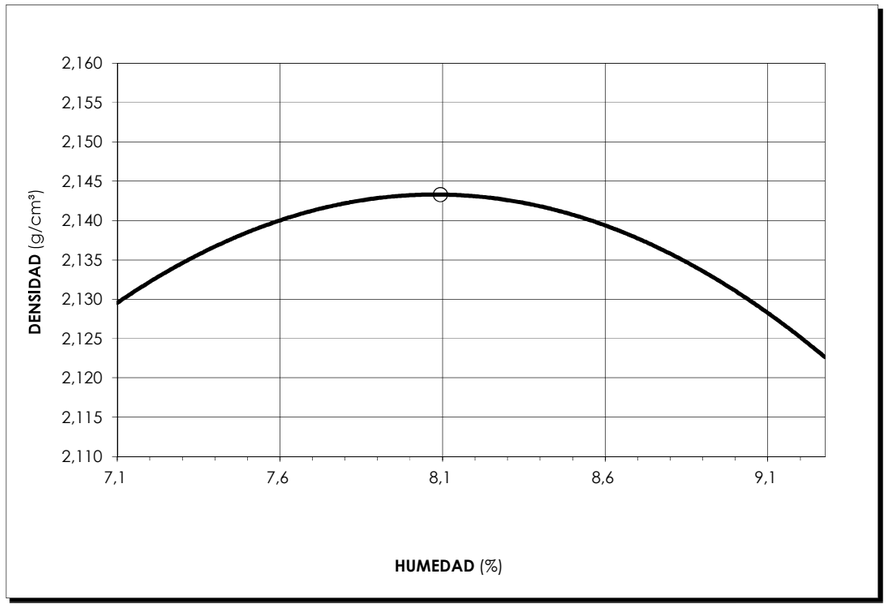
ACTA DE RESULTADOS DEL ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PROCTOR MODIFICADO (UNE 103 501:1994)

Fecha inicio ensayo: *20-10-2022* **Fecha finalización ensayo:** *21-10-2022*

Material superior a 50 mm UNE (%):

Material superior a 20 mm UNE (%): **Sustitución de material:** *no*

Densidad máxima (g/cm³): *2,14* **Humedad óptima (%):** *8,0*



Observaciones:

Peticionario:

Dirección:

Obra:

Material:
Muestra: **Fecha de toma:**
Lugar de toma:

Procedencia:

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOLICITADOS (Avance)

Análisis granulométrico.
Límites de Atterberg. Límite líquido.
Límites de Atterberg. Límite plástico.
(P) Contenido de yeso.
(P) Sales solubles.
(P) Materia orgánica.
Próctor normal.
Próctor modificado.
(P) Índice CBR.
Hinchamiento libre.
Índice de colapso.

(P): En proceso de ejecución

Observaciones:

Vilaseca, a 26/10/2022

V.B.: XAVIER REILLO HERGUIDO
Director de laboratorio

Está prohibida la reproducción parcial de este informe sin el expreso consentimiento de EPTISA ENGINYERIA I SERVEIS S.A.U.
Estos resultados hacen referencia únicamente a la muestra ensayada, de la cual EPTISA ENGINYERIA I SERVEIS S.A.U. se hace responsable tan solo en el caso de que haya sido tomada por sus técnicos.
Las fechas de inicio y finalización, así como otros datos relativos a los ensayos incluidos en esta página se encuentran a disposición del cliente en el laboratorio

Peticionario:

Dirección:

Obra:

Material:
Muestra: **Fecha de toma:**
Lugar de toma:

Procedencia:

RESUMEN DE RESULTADOS

ENSAYO	NORMA	RESULTADO
Clasificación Casagrande		*SM*
Clasificación AASHTO		*A-4 (1)*
Límites de Atterberg		
Límite líquido	UNE 103103: 1994	*22,4*
Límite plástico	UNE 103104: 1993	*18,7*
Índice de plasticidad		*3,7*

Ensayo Próctor (1)		D.máx. (g/cm³)	W. óptima (%)
Próctor normal	UNE 103500: 1994	*1,96*	*11,8*
Próctor modificado	UNE 103501: 1994	*2,06*	*9,7*

Colapso (en edómetro)					
Índice de colapso (%)	NLT 254/99	*0,00*	W inicial (%)	W final (%)	Dseca (g/cm³)
Potencial porcentual colapso (%)		*0,00*			
Presión vert. de colapso (MPa)		*0,2*	*11,7*	*13,0*	*1,96*

Hinchamiento libre en edómetro		Dseca (g/cm³)	Hinch. (%)	Winicial (%)	Wfinal (%)
Prepar. probeta: Por extrusión	UNE 103601: 1996	*1,96*	*0,2*	*11,7*	*14,0*

Análisis granulométrico (1)	UNE 103101: 1995	Ver los resultados de este ensayo en las siguientes páginas del informe.

(1) Ver Gráficos de ensayo en las siguientes hojas del informe

EPTISA ENGINYERIA I SERVEIS S.A.U.
Carrer del Molí parcela 9 A
43480 Vilaseca
vilaseca@eptisa.com
CIF-A08527459 ; Tel. 977 39 34 17

Laboratori d'assaigs amb Declaració Responsable presentada en data 10-09-2010. Inscrit en el Registre General del CTE com LECCE nº CAT-L018

Peticionario:

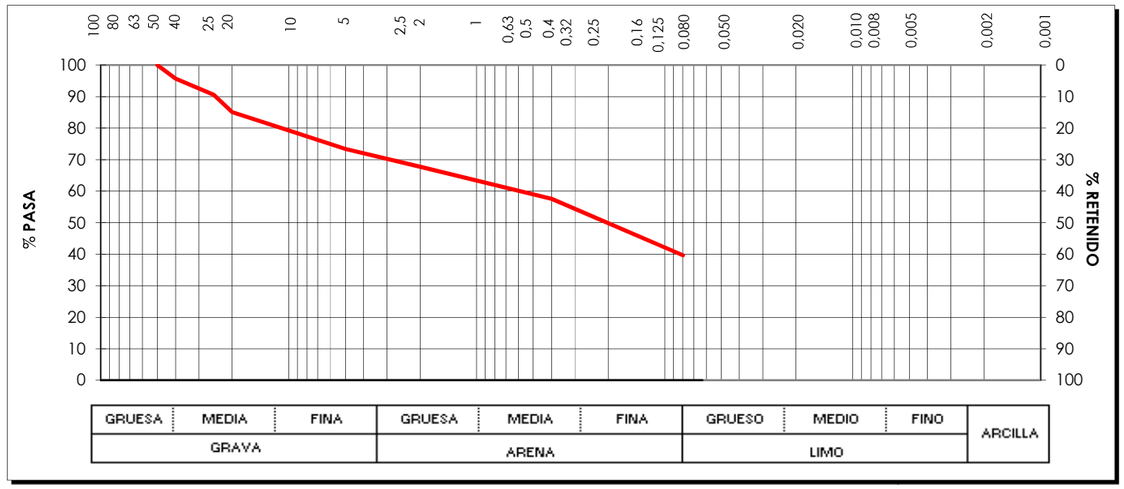
Dirección:

Obra:

Material:
Muestra: **Fecha de toma:**
Lugar de toma
Procedencia:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO. (UNE 103 101:1995)

Fecha Inicio ensayo: *20-10-2022* **Fecha finalización ensayo:** *21-10-2022*



Tamices UNE	150	125	100	90	80	63	50	40	25	20	12,5	10	8	6,3	5	4	2,5	2	1,25	0,5	0,4	0,25	0,16	0,125	0,080	0,063
% que pasa							*100,0*	*95,7*	*90,5*	*85,0*		*79,2*			*73,4*			*67,8*			*57,6*				*39,6*	

Observaciones:

EPTISA ENGINYERIA I SERVEIS S.A.U.
Carrer del Molí parcela 9 A
43480 Vilaseca
vilaseca@eptisa.com
CIF-A08527459 ; Tel. 977 39 34 17

Laboratori d'assaigs amb Declaració Responsable presentada en data 10-09-2010. Inscrit en el Registre General del CTE com LECCE nº CAT-L018

Peticionario:

Dirección:

Obra:

Material:
Muestra: **Fecha de toma:**
Lugar de toma:
Procedencia:

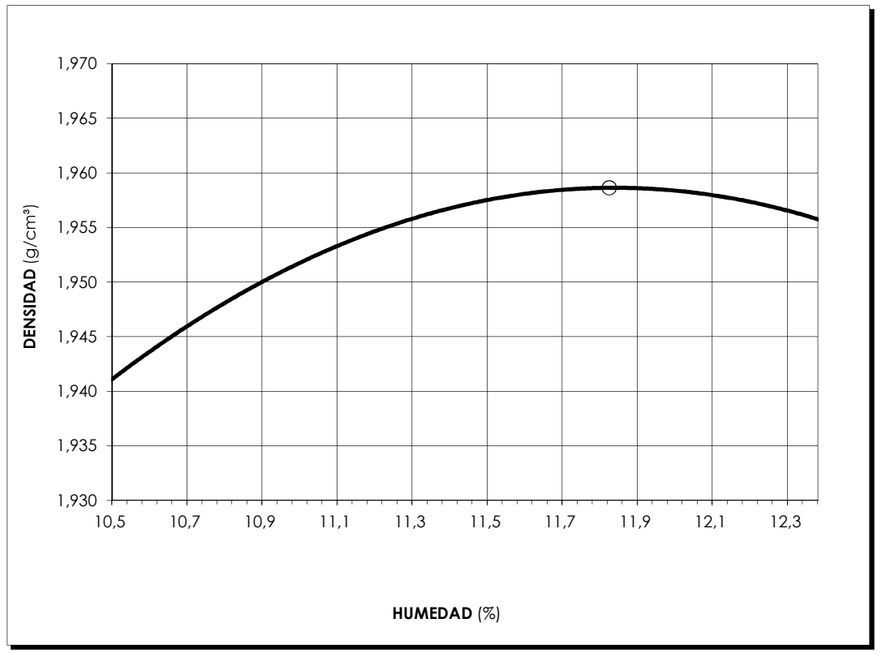
ACTA DE RESULTADOS DEL ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PROCTOR NORMAL (UNE 103 500:1994)

Fecha inicio ensayo: *20-10-2022* **Fecha finalización ensayo:** *21-10-2022*

Material superior a 50 mm UNE (%):

Material superior a 20 mm UNE (%): **Sustitución de material:** *no*

Densidad máxima (g/cm^3): *1,96* **Humedad óptima (%):** *11,8*



Observaciones:

Peticionario:

Dirección:

Obra:

Material:
Muestra: **Fecha de toma:**
Lugar de toma:
Procedencia:

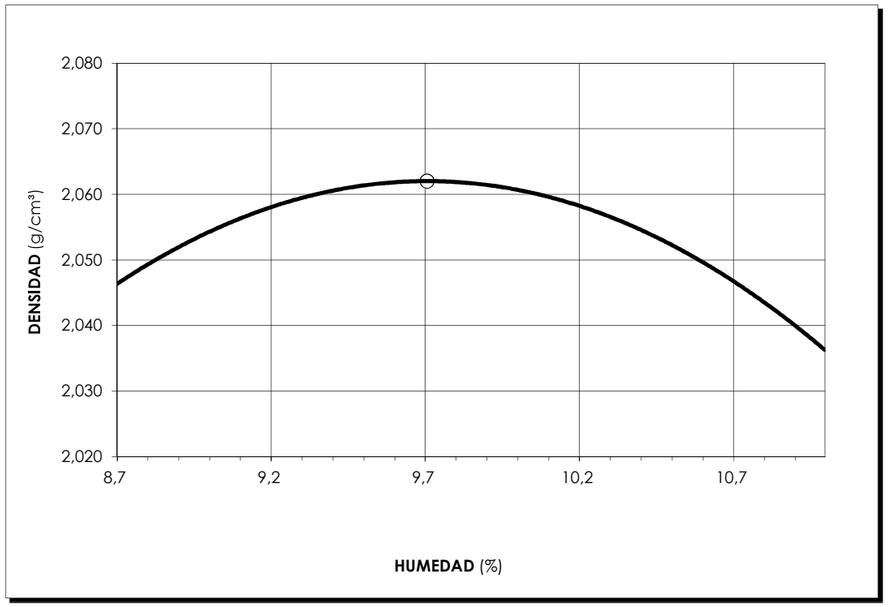
ACTA DE RESULTADOS DEL ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PROCTOR MODIFICADO (UNE 103 501:1994)

Fecha inicio ensayo: *20-10-2022* **Fecha finalización ensayo:** *21-10-2022*

Material superior a 50 mm UNE (%):

Material superior a 20 mm UNE (%): **Sustitución de material:** *no*

Densidad máxima (g/cm^3): *2,06* **Humedad óptima (%):** *9,7*



Observaciones:

EPTISA ENGINYERIA I SERVEIS S.A.U.
Carrer del Molí parcela 9 A
43480 Vilaseca
vilaseca@eptisa.com
CIF-A08527459 ; Tel. 977 39 34 17

Laboratori d'assaigs amb Declaració Responsable presentada en data 10-09-2010.
Inscrit en el Registre General del CTE
com LECCE nº CAT-L018

TRABAJO: MUESTRA: CLAVE: Hoja 1 de 5

Peticionario:

Dirección:

Obra:

Material:
Muestra: **Fecha de toma:**
Lugar de toma:

Procedencia:

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOLICITADOS (Avance)

Análisis granulométrico.
Límites de Atterberg. Límite líquido.
Límites de Atterberg. Límite plástico.
(P) Contenido de yeso.
(P) Contenido en sulfatos.
(P) Materia orgánica.
Próctor normal.
Próctor modificado.
(P) Índice CBR.
Hinchamiento libre.
Índice de colapso.

(P): En proceso de ejecución

Observaciones:

Vilaseca, a 26/10/2022

V.B.: XAVIER REILLO HERGUIDO
Director de laboratorio

Está prohibida la reproducción parcial de este informe sin el expreso consentimiento de EPTISA ENGINYERIA I SERVEIS S.A.U.
Estos resultados hacen referencia únicamente a la muestra ensayada, de la cual EPTISA ENGINYERIA I SERVEIS S.A.U. se hace responsable tan solo en el caso de que haya sido tomada por sus técnicos.
Las fechas de inicio y finalización, así como otros datos relativos a los ensayos incluidos en esta página se encuentran a disposición del cliente en el laboratorio

EPTISA ENGINYERIA I SERVEIS S.A.U.
Carrer del Molí parcela 9 A
43480 Vilaseca
vilaseca@eptisa.com
CIF-A08527459 ; Tel. 977 39 34 17

Laboratori d'assaigs amb Declaració Responsable presentada en data 10-09-2010
Inscrit en el Registre General del CTE
com LECCE nº CAT-L018

Peticionario:

Dirección:

Obra:

Material:
Muestra: **Fecha de toma:**
Lugar de toma:

Procedencia:

RESUMEN DE RESULTADOS

ENSAYO	NORMA	RESULTADO			
Clasificación Casagrande		*GW-GM*			
Clasificación AASHTO		*A-1-a (0)*			
Límites de Atterberg					
Límite líquido	UNE 103103: 1994	*No*			
Límite plástico	UNE 103104: 1993	*No*			
Índice de plasticidad		*No plástico*			
Ensayo Próctor (1)		D.máx. (g/cm³)	W. óptima (%)		
Próctor normal	UNE 103500: 1994	*2,13*	*9,3*		
Próctor modificado	UNE 103501: 1994	*2,21*	*7,4*		
Colapso (en edómetro)	NLT 254/99				
Índice de colapso (%)		*0,00*	W inicial	W final	Dseca
Potencial porcentual colapso (%)		*0,00*	(%)	(%)	(g/cm³)
Presión vert. de colapso (MPa)		*0,2*	*9,2*	*10,4*	*2,13*
Hinchamiento libre en edómetro	UNE 103601: 1996	Dseca (g/cm³)	Hinch. (%)	Winicial (%)	Wfinal (%)
Prepar. probeta: Por remoldeo		*2,13*	*0,0*	*9,2*	*11,4*
Análisis granulométrico (1)	UNE 103101: 1995	Ver los resultados de este ensayo en las siguientes páginas del informe.			

(1) Ver Gráficos de ensayo en las siguientes hojas del informe

EPTISA ENGINYERIA I SERVEIS S.A.U.
Carrer del Molí parcela 9 A
43480 Vilaseca
vilaseca@eptisa.com
CIF-A08527459 ; Tel. 977 39 34 17

Laboratori d'assaigs amb Declaració Responsable presentada en data 10-09-2010.
Inscrit en el Registre General del CTE
com LECCE nº CAT-L018

Peticionario:

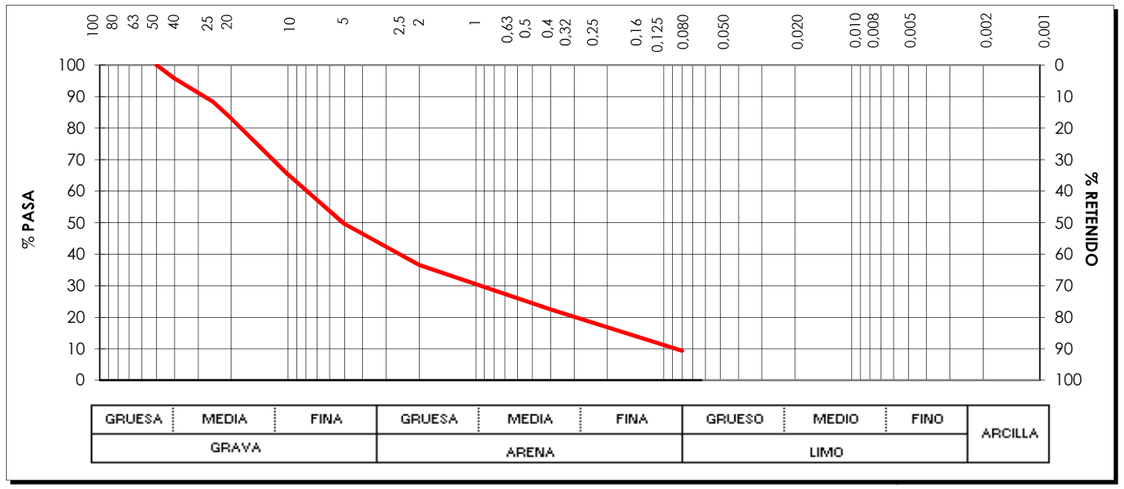
Dirección:

Obra:

Material:
Muestra: **Fecha de toma:**
Lugar de toma
Procedencia:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO. (UNE 103 101:1995)

Fecha Inicio ensayo: *20-10-2022* **Fecha finalización ensayo:** *21-10-2022*



Tamices UNE	150	125	100	90	80	63	50	40	25	20	12,5	10	8	6,3	5	4	2,5	2	1,25	0,5	0,4	0,25	0,16	0,125	0,080	0,063
% que pasa							*100,0*	*95,8*	*88,3*	*83,0*		*65,3*			*49,6*			*36,6*			*22,4*				*9,4*	

Observaciones:

EPTISA ENGINYERIA I SERVEIS S.A.U.
Carrer del Molí parcela 9 A
43480 Vilaseca
vilaseca@eptisa.com
CIF-A08527459 ; Tel. 977 39 34 17

Laboratori d'assaigs amb Declaració Responsable presentada en data 10-09-2010. Inscrit en el Registre General del CTE com LECCE nº CAT-L018

TRABAJO: MUESTRA: CLAVE:

Peticionario:

Dirección:

Obra:

Material:
Muestra: **Fecha de toma:**
Lugar de toma:
Procedencia:

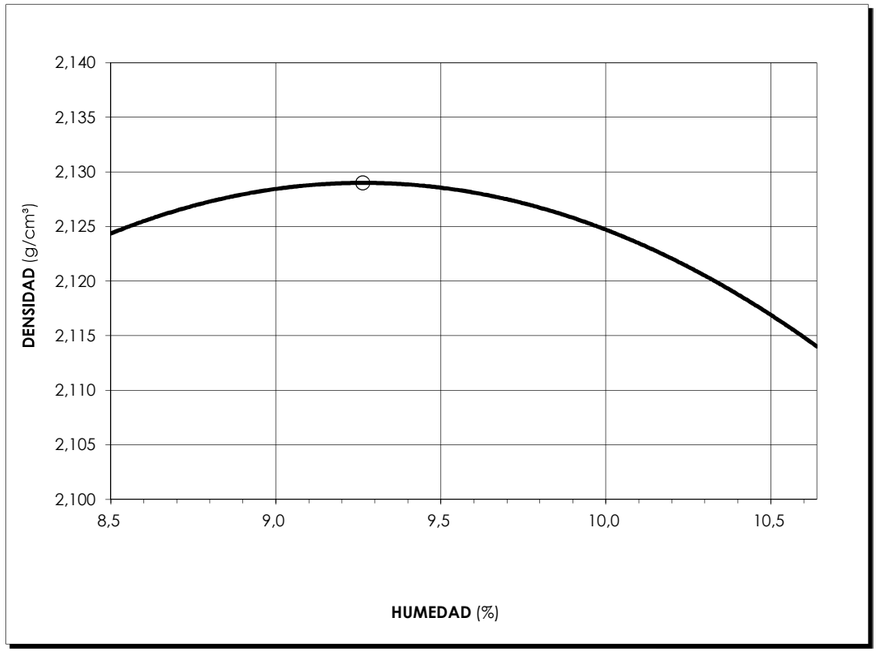
ACTA DE RESULTADOS DEL ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PROCTOR NORMAL (UNE 103 500:1994)

Fecha inicio ensayo: *20-10-2022* **Fecha finalización ensayo:** *21-10-2022*

Material superior a 50 mm UNE (%):

Material superior a 20 mm UNE (%): **Sustitución de material:** *no*

Densidad máxima (g/cm^3): *2,13* **Humedad óptima (%):** *9,3*



Observaciones:

EPTISA ENGINYERIA I SERVEIS S.A.U.
Carrer del Molí parcela 9 A
43480 Vilaseca
vilaseca@eptisa.com
CIF-A08527459 ; Tel. 977 39 34 17

Laboratori d'assaigs amb Declaració Responsable presentada en data 10-09-2010. Inscrit en el Registre General del CTE com LECCE nº CAT-L018

TRABAJO: MUESTRA: CLAVE:

Peticionario:

Dirección:

Obra:

Material:
Muestra: **Fecha de toma:**
Lugar de toma:
Procedencia:

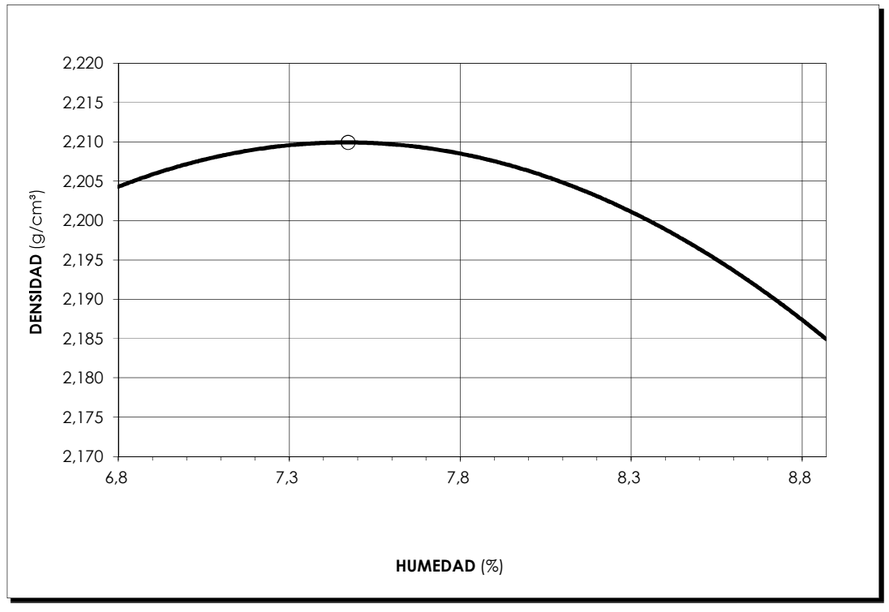
ACTA DE RESULTADOS DEL ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PROCTOR MODIFICADO (UNE 103 501:1994)

Fecha inicio ensayo: *20-10-2022* **Fecha finalización ensayo:** *21-10-2022*

Material superior a 50 mm UNE (%):

Material superior a 20 mm UNE (%): **Sustitución de material:** *no*

Densidad máxima (g/cm^3): *2,21* **Humedad óptima (%):** *7,4*



Observaciones:

ANNEX 4. TRAÇAT I REPLANTEIG

Índex

1. INTRODUCCIÓ 1

2. DADES BÀSIQUES DEL CAMÍ 1

Apèndix núm. 1: Llistat d'alineacions horitzontals

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest projecte és el condicionament i millora del camí que uneix la Sena i Burgaret al terme municipal de Reus. L'actuació no modifica la traça actual, ni en planta ni en alçat, ja que es tracta principalment de millorar la capa de rodadura existent i reforçar el sistema de drenatge longitudinal i transversal. Això permetrà garantir la funcionalitat del camí com a via rural, mantenint el seu caràcter i millorant les condicions de seguretat i confort per als usuaris.

2. DADES BÀSIQUES DEL CAMÍ

A partir de la cartografia disponible s'han determinat les dades bàsiques del traçat del camí de la Sena i Burgaret, tenint en compte la seva configuració actual en planta i alçat. Aquestes dades són essencials per al disseny de les actuacions previstes.

A continuació s'adjunta el llistat de coordenades pel replanteig del camí en planta (alineacions horitzontals), que servirà com a punt de localització i referència per a l'execució de les diverses actuacions definides en el present projecte.

Apèndix núm. 1: Llistat d'alineacions horitzontals

Acuerdo	P.K.	Cota	KV/Radio	Tangente	Flecha	Pendiente
Recta	0,000	98,410	0,000	0,000	0,000	0.019235
Recta	10,000	98,603	0,000	0,000	0,000	0.019235
Recta	20,000	98,795	0,000	0,000	0,000	0.019235
Recta	30,000	98,987	0,000	0,000	0,000	0.019235
Parabólico	37,500	99,132	1466,370	12,500	0,053	0.019235
Parabólico	40,000	99,178	1466,370	12,500	0,053	0.017530
Parabólico	50,000	99,319	1466,370	12,500	0,053	0.010711
Parabólico	60,000	99,392	1466,370	12,500	0,053	0.003891
Parabólico	62,500	99,399	1466,370	12,500	0,053	0.002186
Recta	70,000	99,416	0,000	0,000	0,000	0.002186
Recta	80,000	99,438	0,000	0,000	0,000	0.002186
Parabólico	87,500	99,454	4317,895	12,500	0,018	0.002186
Parabólico	90,000	99,459	4317,895	12,500	0,018	0.001607
Parabólico	100,000	99,463	4317,895	12,500	0,018	-0.000709
Parabólico	110,000	99,445	4317,895	12,500	0,018	-0.003025
Parabólico	112,500	99,436	4317,895	12,500	0,018	-0.003604
Recta	120,000	99,409	0,000	0,000	0,000	-0.003604
Recta	130,000	99,373	0,000	0,000	0,000	-0.003604
Parabólico	137,500	99,346	37698,452	12,500	0,002	-0.003604
Parabólico	140,000	99,337	37698,452	12,500	0,002	-0.003670
Parabólico	150,000	99,299	37698,452	12,500	0,002	-0.003935
Parabólico	160,000	99,258	37698,452	12,500	0,002	-0.004201
Parabólico	162,500	99,248	37698,452	12,500	0,002	-0.004267
Recta	170,000	99,216	0,000	0,000	0,000	-0.004267
Recta	180,000	99,173	0,000	0,000	0,000	-0.004267
Parabólico	187,500	99,141	3843,787	12,500	0,020	-0.004267
Parabólico	190,000	99,130	3843,787	12,500	0,020	-0.004917
Parabólico	200,000	99,068	3843,787	12,500	0,020	-0.007519
Parabólico	210,000	98,979	3843,787	12,500	0,020	-0.010120
Parabólico	212,500	98,953	3843,787	12,500	0,020	-0.010771
Recta	220,000	98,872	0,000	0,000	0,000	-0.010771
Recta	230,000	98,765	0,000	0,000	0,000	-0.010771
Parabólico	237,500	98,684	5692,488	12,500	0,014	-0.010771
Parabólico	240,000	98,658	5692,488	12,500	0,014	-0.010332
Parabólico	250,000	98,563	5692,488	12,500	0,014	-0.008575
Parabólico	260,000	98,486	5692,488	12,500	0,014	-0.006818
Parabólico	262,500	98,470	5692,488	12,500	0,014	-0.006379
Recta	270,000	98,422	0,000	0,000	0,000	-0.006379
Recta	280,000	98,358	0,000	0,000	0,000	-0.006379
Parabólico	287,500	98,310	6582,753	12,500	0,012	-0.006379
Parabólico	290,000	98,295	6582,753	12,500	0,012	-0.005999
Parabólico	300,000	98,242	6582,753	12,500	0,012	-0.004480
Parabólico	310,000	98,205	6582,753	12,500	0,012	-0.002961
Parabólico	312,500	98,198	6582,753	12,500	0,012	-0.002581
Recta	320,000	98,179	0,000	0,000	0,000	-0.002581
Recta	330,000	98,153	0,000	0,000	0,000	-0.002581
Parabólico	337,500	98,134	130915,579	12,500	0,001	-0.002581
Parabólico	340,000	98,127	130915,579	12,500	0,001	-0.002562
Parabólico	350,000	98,102	130915,579	12,500	0,001	-0.002486
Parabólico	360,000	98,077	130915,579	12,500	0,001	-0.002409
Parabólico	362,500	98,071	130915,579	12,500	0,001	-0.002390
Recta	370,000	98,054	0,000	0,000	0,000	-0.002390
Recta	380,000	98,030	0,000	0,000	0,000	-0.002390
Parabólico	387,500	98,012	9784,101	12,500	0,008	-0.002390
Parabólico	390,000	98,006	9784,101	12,500	0,008	-0.002135
Parabólico	400,000	97,990	9784,101	12,500	0,008	-0.001113
Parabólico	410,000	97,984	9784,101	12,500	0,008	-0.000091
Parabólico	412,500	97,984	9784,101	12,500	0,008	0.000165
Recta	420,000	97,985	0,000	0,000	0,000	0.000165
Recta	430,000	97,987	0,000	0,000	0,000	0.000165
Parabólico	437,500	97,988	6810,226	12,500	0,011	0.000165
Parabólico	440,000	97,989	6810,226	12,500	0,011	0.000532
Parabólico	450,000	98,002	6810,226	12,500	0,011	0.002000
Parabólico	460,000	98,029	6810,226	12,500	0,011	0.003469
Parabólico	462,500	98,038	6810,226	12,500	0,011	0.003836
Recta	470,000	98,067	0,000	0,000	0,000	0.003836
Recta	480,000	98,105	0,000	0,000	0,000	0.003836
Parabólico	487,500	98,134	1675,458	12,500	0,047	0.003836
Parabólico	490,000	98,142	1675,458	12,500	0,047	0.002344
Parabólico	500,000	98,135	1675,458	12,500	0,047	-0.003625
Parabólico	510,000	98,069	1675,458	12,500	0,047	-0.009593
Parabólico	512,500	98,043	1675,458	12,500	0,047	-0.011086
Recta	520,000	97,960	0,000	0,000	0,000	-0.011086
Recta	530,000	97,849	0,000	0,000	0,000	-0.011086
Parabólico	537,500	97,766	4199,017	12,500	0,019	-0.011086
Parabólico	540,000	97,739	4199,017	12,500	0,019	-0.010490
Parabólico	550,000	97,646	4199,017	12,500	0,019	-0.008109
Parabólico	560,000	97,577	4199,017	12,500	0,019	-0.005727
Parabólico	562,500	97,563	4199,017	12,500	0,019	-0.005132

Recta	570,000	97,525	0,000	0,000	0,000	-0.005132
Recta	580,000	97,474	0,000	0,000	0,000	-0.005132
Parabólico	587,500	97,435	1190,683	12,500	0,066	-0.005132
Parabólico	590,000	97,425	1190,683	12,500	0,066	-0.003032
Parabólico	600,000	97,437	1190,683	12,500	0,066	0.005366
TRAM URBANITZACIÓ MAS CARPA						
Recta	720,000	95,165	0,000	0,000	0,000	0.009891
Recta	730,000	95,264	0,000	0,000	0,000	0.009891
Parabólico	737,500	95,338	3213,249	12,500	0,024	0.009891
Parabólico	740,000	95,364	3213,249	12,500	0,024	0.010669
Parabólico	750,000	95,486	3213,249	12,500	0,024	0.013781
Parabólico	760,000	95,639	3213,249	12,500	0,024	0.016893
Parabólico	762,500	95,682	3213,249	12,500	0,024	0.017671
Recta	770,000	95,815	0,000	0,000	0,000	0.017671
Recta	780,000	95,992	0,000	0,000	0,000	0.017671
Parabólico	787,500	96,124	16359,584	12,500	0,005	0.017671
Parabólico	790,000	96,168	16359,584	12,500	0,005	0.017518
Parabólico	800,000	96,340	16359,584	12,500	0,005	0.016907
Parabólico	810,000	96,506	16359,584	12,500	0,005	0.016296
Parabólico	812,500	96,547	16359,584	12,500	0,005	0.016143
Recta	820,000	96,668	0,000	0,000	0,000	0.016143
Recta	830,000	96,829	0,000	0,000	0,000	0.016143
Parabólico	837,500	96,950	12307,323	12,500	0,006	0.016143
Parabólico	840,000	96,991	12307,323	12,500	0,006	0.016346
Parabólico	850,000	97,159	12307,323	12,500	0,006	0.017159
Parabólico	860,000	97,334	12307,323	12,500	0,006	0.017971
Parabólico	862,500	97,379	12307,323	12,500	0,006	0.018174
Recta	870,000	97,516	0,000	0,000	0,000	0.018174
Recta	880,000	97,697	0,000	0,000	0,000	0.018174
Parabólico	887,500	97,834	25883,911	12,500	0,003	0.018174
Parabólico	890,000	97,879	25883,911	12,500	0,003	0.018078
Parabólico	900,000	98,058	25883,911	12,500	0,003	0.017691
Parabólico	910,000	98,233	25883,911	12,500	0,003	0.017305
Parabólico	912,500	98,276	25883,911	12,500	0,003	0.017208
Recta	920,000	98,405	0,000	0,000	0,000	0.017208
Recta	930,000	98,577	0,000	0,000	0,000	0.017208
Parabólico	937,500	98,706	9792,913	12,500	0,008	0.017208
Parabólico	940,000	98,750	9792,913	12,500	0,008	0.017464
Parabólico	950,000	98,929	9792,913	12,500	0,008	0.018485
Parabólico	960,000	99,119	9792,913	12,500	0,008	0.019506
Parabólico	962,500	99,168	9792,913	12,500	0,008	0.019761
Recta	970,000	99,317	0,000	0,000	0,000	0.019761
Recta	980,000	99,514	0,000	0,000	0,000	0.019761
Parabólico	987,500	99,662	11440,867	12,500	0,007	0.019761
Parabólico	990,000	99,712	11440,867	12,500	0,007	0.019543
Parabólico	1000,000	99,903	11440,867	12,500	0,007	0.018669
Parabólico	1010,000	100,085	11440,867	12,500	0,007	0.017795
Parabólico	1012,500	100,129	11440,867	12,500	0,007	0.017576
Recta	1020,000	100,261	0,000	0,000	0,000	0.017576
Recta	1030,000	100,437	0,000	0,000	0,000	0.017576
Parabólico	1037,500	100,569	2620,982	12,500	0,030	0.017576
Parabólico	1040,000	100,614	2620,982	12,500	0,030	0.018530
Parabólico	1050,000	100,818	2620,982	12,500	0,030	0.022345
Parabólico	1060,000	101,061	2620,982	12,500	0,030	0.026161
Parabólico	1062,500	101,127	2620,982	12,500	0,030	0.027115
Recta	1070,000	101,331	0,000	0,000	0,000	0.027115
Recta	1080,000	101,602	0,000	0,000	0,000	0.027115
Parabólico	1087,500	101,805	6192,020	12,500	0,013	0.027115
Parabólico	1090,000	101,872	6192,020	12,500	0,013	0.026711
Parabólico	1100,000	102,131	6192,020	12,500	0,013	0.025096
Parabólico	1110,000	102,374	6192,020	12,500	0,013	0.023481
Parabólico	1112,500	102,432	6192,020	12,500	0,013	0.023077
Recta	1120,000	102,606	0,000	0,000	0,000	0.023077
Recta	1130,000	102,836	0,000	0,000	0,000	0.023077
Parabólico	1137,500	103,009	6021,553	12,500	0,013	0.023077
Parabólico	1140,000	103,067	6021,553	12,500	0,013	0.022662
Parabólico	1150,000	103,285	6021,553	12,500	0,013	0.021001
Parabólico	1160,000	103,487	6021,553	12,500	0,013	0.019341
Parabólico	1162,500	103,534	6021,553	12,500	0,013	0.018925
Recta	1170,000	103,676	0,000	0,000	0,000	0.018925
Recta	1180,000	103,866	0,000	0,000	0,000	0.018925
Parabólico	1187,500	104,008	4811,946	12,500	0,016	0.018925
Parabólico	1190,000	104,055	4811,946	12,500	0,016	0.019445
Parabólico	1200,000	104,260	4811,946	12,500	0,016	0.021523
Parabólico	1210,000	104,486	4811,946	12,500	0,016	0.023601
Parabólico	1212,500	104,546	4811,946	12,500	0,016	0.024121
Recta	1220,000	104,727	0,000	0,000	0,000	0.024121
Recta	1230,000	104,968	0,000	0,000	0,000	0.024121
Parabólico	1237,500	105,149	16923,360	12,500	0,005	0.024121
Parabólico	1240,000	105,209	16923,360	12,500	0,005	0.023973

Parabólico	1250,000	105,446	16923,360	12,500	0,005	0.023382
Parabólico	1260,000	105,676	16923,360	12,500	0,005	0.022791
Parabólico	1262,500	105,733	16923,360	12,500	0,005	0.022644
Recta	1270,000	105,903	0,000	0,000	0,000	0.022644
Recta	1280,000	106,129	0,000	0,000	0,000	0.022644
Parabólico	1287,500	106,299	5280,259	12,500	0,015	0.022644
Parabólico	1290,000	106,356	5280,259	12,500	0,015	0.023117
Parabólico	1300,000	106,597	5280,259	12,500	0,015	0.025011
Parabólico	1310,000	106,857	5280,259	12,500	0,015	0.026905
Parabólico	1312,500	106,925	5280,259	12,500	0,015	0.027378
Recta	1320,000	107,130	0,000	0,000	0,000	0.027378
Recta	1330,000	107,404	0,000	0,000	0,000	0.027378
Parabólico	1337,500	107,609	2005,173	12,500	0,039	0.027378
Parabólico	1340,000	107,679	2005,173	12,500	0,039	0.028625
Parabólico	1350,000	107,990	2005,173	12,500	0,039	0.033612
Parabólico	1360,000	108,351	2005,173	12,500	0,039	0.038599
Parabólico	1362,500	108,449	2005,173	12,500	0,039	0.039846
Recta	1370,000	108,748	0,000	0,000	0,000	0.039846
Recta	1380,000	109,147	0,000	0,000	0,000	0.039846
Parabólico	1387,500	109,445	2206,709	12,500	0,035	0.039846
Parabólico	1390,000	109,544	2206,709	12,500	0,035	0.038713
Parabólico	1400,000	109,908	2206,709	12,500	0,035	0.034181
Parabólico	1410,000	110,227	2206,709	12,500	0,035	0.029650
Parabólico	1412,500	110,300	2206,709	12,500	0,035	0.028517
Recta	1420,000	110,514	0,000	0,000	0,000	0.028517
Recta	1430,000	110,799	0,000	0,000	0,000	0.028517
Recta	1440,000	111,084	0,000	0,000	0,000	0.028517
Parabólico	1444,776	111,220	372,315	5,224	0,037	0.028517
Parabólico	1450,000	111,406	372,315	5,224	0,037	0.042548
Parabólico	1455,224	111,665	372,315	5,224	0,037	0.056579
Recta	1460,000	111,935	0,000	0,000	0,000	0.056577
Recta	1470,000	112,501	0,000	0,000	0,000	0.056577
Recta	1470,894	112,551	0,000	0,000	0,000	

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut (g)	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0,000	342516,671	4557255,883	116.6757	0,000	0,000	5,000
Rec	5,000	342521,500	4557254,589	116.6757	0,000	0,000	3,567
Cur	8,567	342524,946	4557253,665	116.6757	-50,000	0,000	1,433
Cur	10,000	342526,335	4557253,314	114.8511	-50,000	0,000	0,160
Rec	10,160	342526,491	4557253,277	114.6474	0,000	0,000	4,840
Rec	15,000	342531,203	4557252,173	114.6474	0,000	0,000	1,556
Cur	16,556	342532,718	4557251,818	114.6474	-50,000	0,000	1,949
Rec	18,505	342534,624	4557251,411	112.1662	0,000	0,000	1,495
Rec	20,000	342536,092	4557251,127	112.1662	0,000	0,000	5,000
Rec	25,000	342541,001	4557250,177	112.1662	0,000	0,000	1,591
Cur	26,591	342542,562	4557249,875	112.1662	-50,000	0,000	0,946
Rec	27,536	342543,493	4557249,704	110.9620	0,000	0,000	2,464
Rec	30,000	342545,920	4557249,282	110.9620	0,000	0,000	5,000
Rec	35,000	342550,846	4557248,425	110.9620	0,000	0,000	2,301
Cur	37,301	342553,113	4557248,031	110.9620	-50,000	0,000	2,699
Cur	40,000	342555,783	4557247,641	107.5258	-50,000	0,000	2,192
Rec	42,192	342557,964	4557247,430	104.7354	0,000	0,000	2,808
Rec	45,000	342560,765	4557247,221	104.7354	0,000	0,000	0,574
Rec	45,574	342561,338	4557247,179	99.9844	0,000	0,000	4,426
Rec	50,000	342565,763	4557247,180	99.9844	0,000	0,000	5,000
Rec	55,000	342570,763	4557247,181	99.9844	0,000	0,000	5,000
Rec	60,000	342575,763	4557247,182	99.9844	0,000	0,000	1,463
Rec	61,463	342577,227	4557247,182	95.7012	0,000	0,000	3,537
Rec	65,000	342580,755	4557247,421	95.7012	0,000	0,000	5,000
Rec	70,000	342585,744	4557247,759	95.7012	0,000	0,000	5,000
Rec	75,000	342590,733	4557248,096	95.7012	0,000	0,000	0,007
Cur	75,007	342590,740	4557248,096	95.7012	50,000	0,000	0,339
Rec	75,346	342591,078	4557248,118	96.1330	0,000	0,000	4,654
Rec	80,000	342595,723	4557248,401	96.1330	0,000	0,000	5,000
Rec	85,000	342600,714	4557248,704	96.1330	0,000	0,000	5,000
Rec	90,000	342605,705	4557249,008	96.1330	0,000	0,000	2,218
Cur	92,218	342607,918	4557249,142	96.1330	50,000	0,000	1,902
Rec	94,120	342609,818	4557249,222	98.5546	0,000	0,000	0,880
Rec	95,000	342610,699	4557249,242	98.5546	0,000	0,000	5,000
Rec	100,000	342615,697	4557249,355	98.5546	0,000	0,000	5,000
Rec	105,000	342620,696	4557249,469	98.5546	0,000	0,000	5,000
Rec	110,000	342625,695	4557249,582	98.5546	0,000	0,000	5,000
Rec	115,000	342630,694	4557249,696	98.5546	0,000	0,000	5,000
Rec	120,000	342635,692	4557249,809	98.5546	0,000	0,000	4,854
Cur	124,854	342640,545	4557249,919	98.5546	50,000	0,000	0,146
Cur	125,000	342640,691	4557249,922	98.7409	50,000	0,000	0,434
Rec	125,434	342641,125	4557249,929	99.2935	0,000	0,000	4,566
Rec	130,000	342645,691	4557249,980	99.2935	0,000	0,000	5,000
Rec	135,000	342650,690	4557250,035	99.2935	0,000	0,000	5,000
Rec	140,000	342655,690	4557250,091	99.2935	0,000	0,000	5,000
Rec	145,000	342660,690	4557250,146	99.2935	0,000	0,000	5,000
Rec	150,000	342665,689	4557250,202	99.2935	0,000	0,000	5,000
Rec	155,000	342670,689	4557250,257	99.2935	0,000	0,000	2,711
Cur	157,711	342673,400	4557250,287	99.2935	50,000	0,000	0,847
Rec	158,558	342674,247	4557250,290	100.3718	0,000	0,000	1,442
Rec	160,000	342675,689	4557250,281	100.3718	0,000	0,000	5,000
Rec	165,000	342680,689	4557250,252	100.3718	0,000	0,000	5,000
Rec	170,000	342685,689	4557250,223	100.3718	0,000	0,000	3,737
Cur	173,737	342689,426	4557250,201	100.3718	-50,000	0,000	1,263
Cur	175,000	342690,689	4557250,209	98.7639	-50,000	0,000	0,963
Rec	175,963	342691,651	4557250,237	97.5381	0,000	0,000	4,037
Rec	180,000	342695,685	4557250,394	97.5381	0,000	0,000	5,000
Rec	185,000	342700,681	4557250,587	97.5381	0,000	0,000	5,000
Rec	190,000	342705,678	4557250,780	97.5381	0,000	0,000	5,000
Rec	195,000	342710,674	4557250,973	97.5381	0,000	0,000	4,523
Cur	199,523	342715,193	4557251,148	97.5381	-50,000	0,000	0,477
Cur	200,000	342715,670	4557251,169	96.9305	-50,000	0,000	0,349
Rec	200,349	342716,018	4557251,187	96.4867	0,000	0,000	4,651
Rec	205,000	342720,663	4557251,444	96.4867	0,000	0,000	5,000
Rec	210,000	342725,655	4557251,719	96.4867	0,000	0,000	2,749
Cur	212,749	342728,400	4557251,871	96.4867	-50,000	0,000	2,251
Cur	215,000	342730,644	4557252,046	93.6212	-50,000	0,000	3,490
Rec	218,490	342734,101	4557252,516	89.1777	0,000	0,000	1,510
Rec	220,000	342735,590	4557252,771	89.1777	0,000	0,000	0,192
Cur	220,192	342735,779	4557252,804	89.1777	-50,000	0,000	4,808
Cur	225,000	342740,471	4557253,843	83.0559	-50,000	0,000	5,000
Cur	230,000	342745,221	4557255,397	76.6897	-50,000	0,000	0,358
Cur	230,358	342745,555	4557255,527	76.2336	50,000	0,000	4,642
Cur	235,000	342749,950	4557257,017	82.1438	50,000	0,000	0,703
Rec	235,703	342750,627	4557257,207	83.0388	0,000	0,000	4,297
Rec	240,000	342754,772	4557258,338	83.0388	0,000	0,000	2,343
Rec	242,343	342757,032	4557258,955	85.3085	0,000	0,000	2,657
Rec	245,000	342759,619	4557259,563	85.3085	0,000	0,000	5,000
Rec	250,000	342764,486	4557260,706	85.3085	0,000	0,000	5,000

Rec	255,000	342769,354	4557261,850	85.3085	0,000	0,000	3,629
Cur	258,629	342772,886	4557262,680	85.3085	50,000	0,000	1,371
Cur	260,000	342774,225	4557262,975	87.0543	50,000	0,000	0,395
Rec	260,395	342774,613	4557263,054	87.5579	0,000	0,000	4,605
Rec	265,000	342779,130	4557263,948	87.5579	0,000	0,000	5,000
Rec	270,000	342784,035	4557264,919	87.5579	0,000	0,000	5,000
Rec	275,000	342788,939	4557265,890	87.5579	0,000	0,000	5,000
Rec	280,000	342793,844	4557266,861	87.5579	0,000	0,000	5,000
Rec	285,000	342798,749	4557267,832	87.5579	0,000	0,000	5,000
Rec	290,000	342803,654	4557268,803	87.5579	0,000	0,000	1,268
Cur	291,268	342804,897	4557269,049	87.5579	50,000	0,000	0,706
Rec	291,974	342805,591	4557269,181	88.4574	0,000	0,000	3,026
Rec	295,000	342808,568	4557269,727	88.4574	0,000	0,000	5,000
Rec	300,000	342813,486	4557270,628	88.4574	0,000	0,000	5,000
Rec	305,000	342818,404	4557271,530	88.4574	0,000	0,000	5,000
Rec	310,000	342823,322	4557272,432	88.4574	0,000	0,000	5,000
Rec	315,000	342828,240	4557273,333	88.4574	0,000	0,000	0,629
Cur	315,629	342828,858	4557273,447	88.4574	50,000	0,000	0,918
Rec	316,547	342829,763	4557273,604	89.6260	0,000	0,000	3,453
Rec	320,000	342833,170	4557274,164	89.6260	0,000	0,000	5,000
Rec	325,000	342838,104	4557274,975	89.6260	0,000	0,000	5,000
Rec	330,000	342843,038	4557275,786	89.6260	0,000	0,000	5,000
Rec	335,000	342847,971	4557276,598	89.6260	0,000	0,000	3,906
Cur	338,906	342851,826	4557277,231	89.6260	-50,000	0,000	1,094
Cur	340,000	342852,903	4557277,421	88.2330	-50,000	0,000	1,075
Rec	341,075	342853,958	4557277,630	86.8637	0,000	0,000	3,925
Rec	345,000	342857,799	4557278,434	86.8637	0,000	0,000	5,000
Rec	350,000	342862,693	4557279,458	86.8637	0,000	0,000	5,000
Rec	355,000	342867,587	4557280,482	86.8637	0,000	0,000	5,000
Rec	360,000	342872,481	4557281,507	86.8637	0,000	0,000	5,000
Rec	365,000	342877,375	4557282,531	86.8637	0,000	0,000	5,000
Rec	370,000	342882,269	4557283,556	86.8637	0,000	0,000	5,000
Rec	375,000	342887,163	4557284,580	86.8637	0,000	0,000	5,000
Rec	380,000	342892,057	4557285,605	86.8637	0,000	0,000	0,545
Cur	380,545	342892,590	4557285,716	86.8637	50,000	0,000	0,664
Rec	381,209	342893,241	4557285,848	87.7097	0,000	0,000	3,791
Rec	385,000	342896,962	4557286,575	87.7097	0,000	0,000	5,000
Rec	390,000	342901,869	4557287,535	87.7097	0,000	0,000	5,000
Rec	395,000	342906,776	4557288,494	87.7097	0,000	0,000	5,000
Rec	400,000	342911,683	4557289,453	87.7097	0,000	0,000	5,000

Rec	405,000	342916,590	4557290,412	87.7097	0,000	0,000	3,631
Cur	408,631	342920,154	4557291,109	87.7097	-50,000	0,000	1,369
Cur	410,000	342921,494	4557291,390	85.9664	-50,000	0,000	2,554
Rec	412,554	342923,970	4557292,012	82.7145	0,000	0,000	2,446
Rec	415,000	342926,327	4557292,668	82.7145	0,000	0,000	5,000
Rec	420,000	342931,144	4557294,009	82.7145	0,000	0,000	5,000
Rec	425,000	342935,960	4557295,350	82.7145	0,000	0,000	5,000
Rec	430,000	342940,777	4557296,691	82.7145	0,000	0,000	5,000
Rec	435,000	342945,594	4557298,032	82.7145	0,000	0,000	3,389
Cur	438,389	342948,859	4557298,941	82.7145	-50,000	0,000	1,611
Cur	440,000	342950,404	4557299,398	80.6634	-50,000	0,000	0,269
Rec	440,269	342950,660	4557299,479	80.3205	0,000	0,000	4,731
Rec	445,000	342955,167	4557300,918	80.3205	0,000	0,000	5,000
Rec	450,000	342959,930	4557302,439	80.3205	0,000	0,000	5,000
Rec	455,000	342964,693	4557303,960	80.3205	0,000	0,000	5,000
Rec	460,000	342969,456	4557305,482	80.3205	0,000	0,000	2,697
Cur	462,697	342972,025	4557306,302	80.3205	50,000	0,000	2,303
Cur	465,000	342974,234	4557306,952	83.2531	50,000	0,000	0,914
Rec	465,914	342975,119	4557307,181	84.4166	0,000	0,000	4,086
Rec	470,000	342979,083	4557308,172	84.4166	0,000	0,000	5,000
Rec	475,000	342983,934	4557309,383	84.4166	0,000	0,000	5,000
Rec	480,000	342988,785	4557310,595	84.4166	0,000	0,000	4,276
Cur	484,276	342992,933	4557311,631	84.4166	-50,000	0,000	0,724
Cur	485,000	342993,635	4557311,812	83.4947	-50,000	0,000	2,727
Rec	487,727	342996,250	4557312,583	80.0232	0,000	0,000	2,273
Rec	490,000	342998,412	4557313,284	80.0232	0,000	0,000	2,664
Cur	492,664	343000,946	4557314,107	80.0232	50,000	0,000	2,336
Cur	495,000	343003,184	4557314,775	82.9969	50,000	0,000	0,724
Rec	495,724	343003,884	4557314,961	83.9186	0,000	0,000	4,276
Rec	500,000	343008,024	4557316,030	83.9186	0,000	0,000	5,000
Rec	505,000	343012,865	4557317,280	83.9186	0,000	0,000	5,000
Rec	510,000	343017,707	4557318,529	83.9186	0,000	0,000	0,705
Rec	510,705	343018,390	4557318,706	84.5243	0,000	0,000	4,295
Rec	515,000	343022,558	4557319,739	84.5243	0,000	0,000	5,000
Rec	520,000	343027,411	4557320,943	84.5243	0,000	0,000	5,000
Rec	525,000	343032,264	4557322,147	84.5243	0,000	0,000	5,000
Rec	530,000	343037,117	4557323,350	84.5243	0,000	0,000	0,996
Rec	530,996	343038,083	4557323,590	82.0782	0,000	0,000	4,004
Rec	535,000	343041,930	4557324,702	82.0782	0,000	0,000	5,000
Rec	540,000	343046,733	4557326,091	82.0782	0,000	0,000	5,000

Rec	545,000	343051,536	4557327,480	82.0782	0,000	0,000	5,000
Rec	550,000	343056,340	4557328,869	82.0782	0,000	0,000	5,000
Rec	555,000	343061,143	4557330,258	82.0782	0,000	0,000	2,977
Rec	557,977	343064,003	4557331,085	80.0497	0,000	0,000	2,023
Rec	560,000	343065,927	4557331,709	80.0497	0,000	0,000	5,000
Rec	565,000	343070,684	4557333,250	80.0497	0,000	0,000	5,000
Rec	570,000	343075,440	4557334,792	80.0497	0,000	0,000	1,078
Rec	571,078	343076,466	4557335,124	81.9192	0,000	0,000	3,922
Rec	575,000	343080,230	4557336,223	81.9192	0,000	0,000	5,000
Rec	580,000	343085,030	4557337,624	81.9192	0,000	0,000	5,000
Rec	585,000	343089,830	4557339,025	81.9192	0,000	0,000	5,000
Rec	590,000	343094,630	4557340,426	81.9192	0,000	0,000	5,000
Rec	595,000	343099,429	4557341,827	81.9192	0,000	0,000	5,000
Rec	600,000	343104,229	4557343,228	81.9192	0,000	0,000	5,000
Rec	605,000	343109,029	4557344,629	81.9192	0,000	0,000	5,000
Rec	610,000	343113,828	4557346,030	81.9192	0,000	0,000	0,857
Rec	610,857	343114,651	4557346,271	102.1936	0,000	0,000	4,143
Rec	615,000	343118,792	4557346,128	102.1936	0,000	0,000	5,000
Rec	620,000	343123,789	4557345,956	102.1936	0,000	0,000	3,981
TRAM URBANITZACIÓ MAS CARPA							
Rec	625,000	343128,786	4557345,815	100.2187	0,000	0,000	5,000
Rec	630,000	343133,786	4557345,798	100.2187	0,000	0,000	5,000
Rec	635,000	343138,786	4557345,781	100.2187	0,000	0,000	3,112
Rec	638,112	343141,898	4557345,770	84.1365	0,000	0,000	1,888
Rec	640,000	343143,728	4557346,235	84.1365	0,000	0,000	5,000
Rec	645,000	343148,573	4557347,468	84.1365	0,000	0,000	5,000
Rec	650,000	343153,419	4557348,702	84.1365	0,000	0,000	5,000
Rec	655,000	343158,265	4557349,935	84.1365	0,000	0,000	5,000
Rec	660,000	343163,110	4557351,168	84.1365	0,000	0,000	5,000
Rec	665,000	343167,956	4557352,401	84.1365	0,000	0,000	5,000
Rec	670,000	343172,801	4557353,634	84.1365	0,000	0,000	5,000
Rec	675,000	343177,647	4557354,867	84.1365	0,000	0,000	0,793
Rec	675,793	343178,416	4557355,063	10.7139	0,000	0,000	4,207
Rec	680,000	343179,120	4557359,210	10.7139	0,000	0,000	4,166
Rec	684,166	343179,818	4557363,317	32.3268	0,000	0,000	0,834
Rec	685,000	343180,224	4557364,046	32.3268	0,000	0,000	5,000
Rec	690,000	343182,655	4557368,415	32.3268	0,000	0,000	0,337
Rec	690,337	343182,819	4557368,709	63.1847	0,000	0,000	4,663
Rec	695,000	343186,724	4557371,258	63.1847	0,000	0,000	5,000
Rec	700,000	343190,911	4557373,991	63.1847	0,000	0,000	5,000

Rec	705,000	343195,098	4557376,724	63.1847	0,000	0,000	2,800
Rec	707,800	343197,443	4557378,255	58.8970	0,000	0,000	2,200
Rec	710,000	343199,200	4557379,578	58.8970	0,000	0,000	5,000
Rec	715,000	343203,193	4557382,587	58.8970	0,000	0,000	5,000
Rec	720,000	343207,187	4557385,595	58.8970	0,000	0,000	5,000
Rec	725,000	343211,180	4557388,604	58.8970	0,000	0,000	5,000
Rec	730,000	343215,174	4557391,612	58.8970	0,000	0,000	5,000
Rec	735,000	343219,167	4557394,621	58.8970	0,000	0,000	5,000
Rec	740,000	343223,161	4557397,629	58.8970	0,000	0,000	5,000
Rec	745,000	343227,154	4557400,638	58.8970	0,000	0,000	5,000
Rec	750,000	343231,148	4557403,647	58.8970	0,000	0,000	5,000
Rec	755,000	343235,142	4557406,655	58.8970	0,000	0,000	5,000
Rec	760,000	343239,135	4557409,664	58.8970	0,000	0,000	5,000
Rec	765,000	343243,129	4557412,672	58.8970	0,000	0,000	5,000
Rec	770,000	343247,122	4557415,681	58.8970	0,000	0,000	5,000
Rec	775,000	343251,116	4557418,689	58.8970	0,000	0,000	5,000
Rec	780,000	343255,109	4557421,698	58.8970	0,000	0,000	5,000
Rec	785,000	343259,103	4557424,707	58.8970	0,000	0,000	5,000
Rec	790,000	343263,096	4557427,715	58.8970	0,000	0,000	5,000
Rec	795,000	343267,090	4557430,724	58.8970	0,000	0,000	5,000
Rec	800,000	343271,084	4557433,732	58.8970	0,000	0,000	5,000
Rec	805,000	343275,077	4557436,741	58.8970	0,000	0,000	5,000
Rec	810,000	343279,071	4557439,749	58.8970	0,000	0,000	5,000
Rec	815,000	343283,064	4557442,758	58.8970	0,000	0,000	5,000
Rec	820,000	343287,058	4557445,766	58.8970	0,000	0,000	5,000
Rec	825,000	343291,051	4557448,775	58.8970	0,000	0,000	5,000
Rec	830,000	343295,045	4557451,784	58.8970	0,000	0,000	5,000
Rec	835,000	343299,038	4557454,792	58.8970	0,000	0,000	2,506
Cur	837,506	343301,040	4557456,300	58.8970	50,000	0,000	0,703
Rec	838,210	343301,605	4557456,720	59.7924	0,000	0,000	1,790
Rec	840,000	343303,050	4557457,777	59.7924	0,000	0,000	5,000
Rec	845,000	343307,085	4557460,729	59.7924	0,000	0,000	5,000
Rec	850,000	343311,121	4557463,681	59.7924	0,000	0,000	2,986
Rec	852,986	343313,531	4557465,444	57.9927	0,000	0,000	2,014
Rec	855,000	343315,122	4557466,678	57.9927	0,000	0,000	5,000
Rec	860,000	343319,073	4557469,743	57.9927	0,000	0,000	5,000
Rec	865,000	343323,023	4557472,808	57.9927	0,000	0,000	5,000
Rec	870,000	343326,973	4557475,873	57.9927	0,000	0,000	5,000
Rec	875,000	343330,924	4557478,938	57.9927	0,000	0,000	5,000
Rec	880,000	343334,874	4557482,003	57.9927	0,000	0,000	5,000

Rec	885,000	343338,825	4557485,068	57.9927	0,000	0,000	5,000
Rec	890,000	343342,775	4557488,133	57.9927	0,000	0,000	5,000
Rec	895,000	343346,726	4557491,198	57.9927	0,000	0,000	5,000
Rec	900,000	343350,676	4557494,263	57.9927	0,000	0,000	5,000
Rec	905,000	343354,626	4557497,328	57.9927	0,000	0,000	5,000
Rec	910,000	343358,577	4557500,393	57.9927	0,000	0,000	2,019
Rec	912,019	343360,172	4557501,631	352.0215	0,000	0,000	2,981
Rec	915,000	343358,132	4557503,805	352.0215	0,000	0,000	5,000
Rec	920,000	343354,710	4557507,451	352.0215	0,000	0,000	0,214
Cur	920,214	343354,564	4557507,607	352.0215	-50,000	0,000	4,786
Cur	925,000	343351,127	4557510,935	345.9278	-50,000	0,000	1,547
Rec	926,547	343349,950	4557511,938	343.9583	0,000	0,000	3,453
Rec	930,000	343347,288	4557514,138	343.9583	0,000	0,000	5,000
Rec	935,000	343343,433	4557517,322	343.9583	0,000	0,000	5,000
Rec	940,000	343339,578	4557520,507	343.9583	0,000	0,000	5,000
Rec	945,000	343335,724	4557523,691	343.9583	0,000	0,000	5,000
Rec	950,000	343331,869	4557526,876	343.9583	0,000	0,000	2,090
Cur	952,090	343330,258	4557528,207	343.9583	25,000	0,000	2,679
Rec	954,769	343328,288	4557530,021	350.7813	0,000	0,000	0,231
Rec	955,000	343328,127	4557530,186	350.7813	0,000	0,000	5,000
Rec	960,000	343324,635	4557533,765	350.7813	0,000	0,000	0,583
Cur	960,583	343324,227	4557534,182	350.7813	25,000	0,000	3,535
Rec	964,118	343321,945	4557536,878	359.7820	0,000	0,000	0,882
Rec	965,000	343321,425	4557537,590	359.7820	0,000	0,000	5,000
Rec	970,000	343318,472	4557541,625	359.7820	0,000	0,000	0,242
Cur	970,242	343318,329	4557541,820	359.7820	-25,000	0,000	1,281
Rec	971,523	343317,546	4557542,834	356.5193	0,000	0,000	3,477
Rec	975,000	343315,352	4557545,531	356.5193	0,000	0,000	5,000
Rec	980,000	343312,196	4557549,409	356.5193	0,000	0,000	3,261
Cur	983,261	343310,138	4557551,939	356.5193	25,000	0,000	1,739
Cur	985,000	343309,088	4557553,325	360.9466	25,000	0,000	0,045
Rec	985,045	343309,063	4557553,361	361.0599	0,000	0,000	2,044
Cur	987,089	343307,889	4557555,035	361.0599	-25,000	0,000	1,843
Rec	988,932	343306,776	4557556,504	356.3657	0,000	0,000	1,068
Rec	990,000	343306,100	4557557,330	356.3657	0,000	0,000	5,000
Rec	995,000	343302,935	4557561,201	356.3657	0,000	0,000	0,557
Cur	995,557	343302,582	4557561,632	356.3657	-25,000	0,000	1,890
Rec	997,447	343301,332	4557563,049	351.5518	0,000	0,000	2,553
Rec	1000,000	343299,571	4557564,898	351.5518	0,000	0,000	3,319
Cur	1003,319	343297,282	4557567,301	351.5518	-25,000	0,000	1,443

Rec	1004,762	343296,257	4557568,317	347.8778	0,000	0,000	0,238
Rec	1005,000	343296,084	4557568,479	347.8778	0,000	0,000	5,000
Rec	1010,000	343292,432	4557571,895	347.8778	0,000	0,000	2,678
Cur	1012,678	343290,477	4557573,724	347.8778	-25,000	0,000	0,832
Rec	1013,510	343289,860	4557574,283	345.7594	0,000	0,000	1,490
Rec	1015,000	343288,738	4557575,264	345.7594	0,000	0,000	5,000
Rec	1020,000	343284,975	4557578,556	345.7594	0,000	0,000	0,053
Cur	1020,053	343284,935	4557578,591	345.7594	-25,000	0,000	1,232
Rec	1021,285	343283,988	4557579,379	342.6219	0,000	0,000	3,715
Rec	1025,000	343281,075	4557581,685	342.6219	0,000	0,000	3,158
Cur	1028,158	343278,599	4557583,645	342.6219	25,000	0,000	1,786
Rec	1029,945	343277,239	4557584,802	347.1711	0,000	0,000	0,055
Rec	1030,000	343277,198	4557584,840	347.1711	0,000	0,000	5,000
Rec	1035,000	343273,509	4557588,215	347.1711	0,000	0,000	1,741
Cur	1036,741	343272,225	4557589,390	347.1711	25,000	0,000	3,259
Cur	1040,000	343269,970	4557591,740	355.4711	25,000	0,000	0,493
Rec	1040,493	343269,656	4557592,120	356.7261	0,000	0,000	3,582
Cur	1044,074	343267,405	4557594,906	356.7261	25,000	0,000	0,926
Cur	1045,000	343266,837	4557595,636	359.0831	25,000	0,000	2,413
Rec	1047,413	343265,486	4557597,634	365.2268	0,000	0,000	2,587
Rec	1050,000	343264,142	4557599,845	365.2268	0,000	0,000	1,501
Cur	1051,501	343263,362	4557601,128	365.2268	25,000	0,000	3,499
Cur	1055,000	343261,759	4557604,235	374.1372	25,000	0,000	0,063
Rec	1055,063	343261,735	4557604,293	374.2972	0,000	0,000	4,110
Cur	1059,173	343260,120	4557608,072	374.2972	25,000	0,000	0,827
Cur	1060,000	343259,808	4557608,838	376.4028	25,000	0,000	1,537
Rec	1061,537	343259,295	4557610,287	380.3176	0,000	0,000	3,463
Rec	1065,000	343258,242	4557613,586	380.3176	0,000	0,000	5,000
Rec	1070,000	343256,720	4557618,349	380.3176	0,000	0,000	5,000
Rec	1075,000	343255,199	4557623,111	380.3176	0,000	0,000	3,939
Cur	1078,939	343254,001	4557626,864	380.3176	-25,000	0,000	0,837
Rec	1079,776	343253,732	4557627,657	378.1857	0,000	0,000	0,224
Rec	1080,000	343253,657	4557627,868	378.1857	0,000	0,000	5,000
Rec	1085,000	343251,977	4557632,577	378.1857	0,000	0,000	5,000
Rec	1090,000	343250,297	4557637,286	378.1857	0,000	0,000	5,000
Rec	1095,000	343248,617	4557641,996	378.1857	0,000	0,000	5,000
Rec	1100,000	343246,937	4557646,705	378.1857	0,000	0,000	3,798
Cur	1103,798	343245,661	4557650,282	378.1857	-25,000	0,000	0,680
Rec	1104,478	343245,424	4557650,920	376.4535	0,000	0,000	0,522
Rec	1105,000	343245,235	4557651,406	376.4535	0,000	0,000	5,000

Rec	1110,000	343243,428	4557656,068	376.4535	0,000	0,000	5,000
Rec	1115,000	343241,621	4557660,730	376.4535	0,000	0,000	5,000
Rec	1120,000	343239,813	4557665,392	376.4535	0,000	0,000	3,392
Cur	1123,392	343238,587	4557668,554	376.4535	-25,000	0,000	1,608
Cur	1125,000	343237,958	4557670,034	372.3582	-25,000	0,000	1,152
Rec	1126,152	343237,449	4557671,068	369.4234	0,000	0,000	3,848
Rec	1130,000	343235,671	4557674,480	369.4234	0,000	0,000	2,385
Cur	1132,385	343234,569	4557676,595	369.4234	-25,000	0,000	2,185
Rec	1134,570	343233,477	4557678,486	363.8606	0,000	0,000	0,430
Rec	1135,000	343233,245	4557678,849	363.8606	0,000	0,000	5,000
Rec	1140,000	343230,557	4557683,065	363.8606	0,000	0,000	5,000
Rec	1145,000	343227,869	4557687,281	363.8606	0,000	0,000	0,588
Cur	1145,588	343227,552	4557687,777	363.8606	25,000	0,000	2,029
Rec	1147,617	343226,532	4557689,530	369.0275	0,000	0,000	2,383
Rec	1150,000	343225,418	4557691,636	369.0275	0,000	0,000	5,000
Rec	1155,000	343223,080	4557696,056	369.0275	0,000	0,000	5,000
Rec	1160,000	343220,742	4557700,476	369.0275	0,000	0,000	0,850
Cur	1160,850	343220,345	4557701,227	369.0275	25,000	0,000	0,948
Rec	1161,798	343219,917	4557702,074	371.4420	0,000	0,000	3,202
Rec	1165,000	343218,529	4557704,958	371.4420	0,000	0,000	5,000
Rec	1170,000	343216,360	4557709,464	371.4420	0,000	0,000	5,000
Rec	1175,000	343214,192	4557713,969	371.4420	0,000	0,000	1,488
Cur	1176,488	343213,547	4557715,310	371.4420	25,000	0,000	2,200
Rec	1178,689	343212,681	4557717,332	377.0453	0,000	0,000	1,311
Rec	1180,000	343212,218	4557718,559	377.0453	0,000	0,000	5,000
Rec	1185,000	343210,454	4557723,238	377.0453	0,000	0,000	5,000
Rec	1190,000	343208,690	4557727,916	377.0453	0,000	0,000	5,000
Rec	1195,000	343206,926	4557732,595	377.0453	0,000	0,000	0,876
Cur	1195,876	343206,617	4557733,414	377.0453	25,000	0,000	0,140
Rec	1196,016	343206,568	4557733,545	377.4015	0,000	0,000	3,984
Rec	1200,000	343205,183	4557737,281	377.4015	0,000	0,000	2,463
Cur	1202,463	343204,327	4557739,590	377.4015	-25,000	0,000	0,770
Rec	1203,233	343204,048	4557740,308	375.4403	0,000	0,000	1,767
Rec	1205,000	343203,383	4557741,945	375.4403	0,000	0,000	5,000
Rec	1210,000	343201,502	4557746,578	375.4403	0,000	0,000	5,000
Rec	1215,000	343199,621	4557751,210	375.4403	0,000	0,000	4,956
Cur	1219,956	343197,756	4557755,802	375.4403	-25,000	0,000	0,044
Cur	1220,000	343197,739	4557755,843	375.3278	-25,000	0,000	1,440
Rec	1221,440	343197,157	4557757,159	371.6614	0,000	0,000	3,560
Rec	1225,000	343195,624	4557760,373	371.6614	0,000	0,000	5,000

Rec	1230,000	343193,471	4557764,885	371.6614	0,000	0,000	5,000
Rec	1235,000	343191,318	4557769,398	371.6614	0,000	0,000	5,000
Rec	1240,000	343189,165	4557773,911	371.6614	0,000	0,000	5,000
Rec	1245,000	343187,012	4557778,424	371.6614	0,000	0,000	5,000
Rec	1250,000	343184,859	4557782,936	371.6614	0,000	0,000	5,000
Rec	1255,000	343182,706	4557787,449	371.6614	0,000	0,000	5,000
Rec	1260,000	343180,553	4557791,962	371.6614	0,000	0,000	5,000
Rec	1265,000	343178,401	4557796,475	371.6614	0,000	0,000	5,000
Rec	1270,000	343176,248	4557800,987	371.6614	0,000	0,000	5,000
Rec	1275,000	343174,095	4557805,500	371.6614	0,000	0,000	5,000
Rec	1280,000	343171,942	4557810,013	371.6614	0,000	0,000	5,000
Rec	1285,000	343169,789	4557814,526	371.6614	0,000	0,000	1,310
Cur	1286,310	343169,225	4557815,708	371.6614	-25,000	0,000	0,856
Rec	1287,165	343168,843	4557816,473	369.4824	0,000	0,000	2,835
Rec	1290,000	343167,536	4557818,989	369.4824	0,000	0,000	5,000
Rec	1295,000	343165,230	4557823,425	369.4824	0,000	0,000	5,000
Rec	1300,000	343162,924	4557827,862	369.4824	0,000	0,000	5,000
Rec	1305,000	343160,618	4557832,298	369.4824	0,000	0,000	5,000
Rec	1310,000	343158,312	4557836,734	369.4824	0,000	0,000	5,000
Rec	1315,000	343156,005	4557841,171	369.4824	0,000	0,000	1,288
Cur	1316,288	343155,411	4557842,314	369.4824	-25,000	0,000	1,020
Rec	1317,307	343154,923	4557843,208	366.8861	0,000	0,000	2,693
Rec	1320,000	343153,585	4557845,545	366.8861	0,000	0,000	5,000
Rec	1325,000	343151,100	4557849,884	366.8861	0,000	0,000	5,000
Rec	1330,000	343148,615	4557854,222	366.8861	0,000	0,000	5,000
Rec	1335,000	343146,129	4557858,561	366.8861	0,000	0,000	4,873
Cur	1339,873	343143,708	4557862,790	366.8861	25,000	0,000	0,127
Cur	1340,000	343143,645	4557862,900	367.2093	25,000	0,000	1,363
Rec	1341,363	343143,006	4557864,104	370.6803	0,000	0,000	3,637
Rec	1345,000	343141,390	4557867,362	370.6803	0,000	0,000	5,000
Rec	1350,000	343139,167	4557871,841	370.6803	0,000	0,000	0,655
Cur	1350,655	343138,876	4557872,427	370.6803	25,000	0,000	1,270
Rec	1351,925	343138,341	4557873,579	373.9152	0,000	0,000	3,075
Rec	1355,000	343137,116	4557876,400	373.9152	0,000	0,000	5,000
Rec	1360,000	343135,124	4557880,986	373.9152	0,000	0,000	5,000
Rec	1365,000	343133,132	4557885,572	373.9152	0,000	0,000	5,000
Rec	1370,000	343131,140	4557890,158	373.9152	0,000	0,000	0,928
Cur	1370,928	343130,771	4557891,009	373.9152	-25,000	0,000	1,431
Rec	1372,359	343130,164	4557892,304	370.2715	0,000	0,000	2,641
Rec	1375,000	343128,974	4557894,663	370.2715	0,000	0,000	5,000

Rec	1380,000	343126,723	4557899,128	370.2715	0,000	0,000	5,000
Rec	1385,000	343124,473	4557903,592	370.2715	0,000	0,000	5,000
Rec	1390,000	343122,222	4557908,057	370.2715	0,000	0,000	5,000
Rec	1395,000	343119,971	4557912,522	370.2715	0,000	0,000	4,711
Cur	1399,711	343117,850	4557916,728	370.2715	25,000	0,000	0,289
Cur	1400,000	343117,721	4557916,987	371.0080	25,000	0,000	0,608
Rec	1400,608	343117,461	4557917,536	372.5554	0,000	0,000	4,392
Rec	1405,000	343115,625	4557921,526	372.5554	0,000	0,000	5,000
Rec	1410,000	343113,536	4557926,069	372.5554	0,000	0,000	5,000
Rec	1415,000	343111,446	4557930,611	372.5554	0,000	0,000	5,000
Rec	1420,000	343109,357	4557935,154	372.5554	0,000	0,000	5,000
Rec	1425,000	343107,268	4557939,697	372.5554	0,000	0,000	5,000
Rec	1430,000	343105,178	4557944,239	372.5554	0,000	0,000	5,000
Rec	1435,000	343103,089	4557948,782	372.5554	0,000	0,000	0,278
Cur	1435,278	343102,973	4557949,034	372.5554	25,000	0,000	0,798
Rec	1436,076	343102,651	4557949,764	374.5879	0,000	0,000	3,924
Rec	1440,000	343101,126	4557953,380	374.5879	0,000	0,000	5,000
Rec	1445,000	343099,183	4557957,987	374.5879	0,000	0,000	0,901
Cur	1445,901	343098,833	4557958,817	374.5879	-25,000	0,000	1,362
Rec	1447,263	343098,269	4557960,057	371.1188	0,000	0,000	2,737
Rec	1450,000	343097,070	4557962,517	371.1188	0,000	0,000	5,000
Rec	1455,000	343094,878	4557967,011	371.1188	0,000	0,000	5,000
Rec	1460,000	343092,687	4557971,505	371.1188	0,000	0,000	4,692
Cur	1464,692	343090,631	4557975,723	371.1188	-25,000	0,000	0,308
Cur	1465,000	343090,494	4557975,999	370.3355	-25,000	0,000	0,355
Rec	1465,355	343090,332	4557976,315	369.4309	0,000	0,000	4,645
Rec	1470,000	343088,187	4557980,435	369.4309	0,000	0,000	0,894
	1470,894	343087,774	4557981,228	369.4309			

ANNEX 5. FERMS I PAVIMENTS

Índex

1. INTRODUCCIÓ 1

2. PATOLOGIES DEL FERM 1

3. NORMATIVA EMPRADA 1

4. ESTIMACIÓ DEL TRÀNSIT 2

5. CLASSIFICACIÓ DE L'ESPLANADA 3

5.1. DIMENSIONAMENT SEGONS GUIA DE PAVIMENTS.....3

5.1.1. DIMENSIONAMENT SEGONS GUIA DE PAVIMENTS. SECCIÓ DE FERM.....3

5.1.2. DIMENSIONAMENT PAVIMENT DE FORMIGÓ 4

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest Annex és la definició i justificació del tipus de ferm necessari per a la millora del camí de la Sena i Burgaret, situat al terme municipal de Reus. Aquest annex forma part del projecte global d'adequació del camí, i s'elabora des de la perspectiva d'aconseguir un equilibri entre la qualitat, l'aprofitament dels materials existents i el cost econòmic de l'obra.

El camí actual presenta una secció formada per:

- Una capa de rodadura de ferm que serà objecte de reforç mitjançant l'aplicació d'una nova capa estructural.
- Una capa granular amb característiques adequades de capacitat portant, la qual es valorarà per determinar-ne l'aprofitament.
- Un sistema de drenatge longitudinal i transversal que requerirà actuacions específiques per millorar-ne l'eficiència.

Les actuacions previstes inclouen el reforç del ferm existent mitjançant capes addicionals, la renovació de la capa de rodadura i la millora del drenatge, amb l'objectiu de garantir la durabilitat, seguretat i accessibilitat del camí.

Aquest document descriu la composició del ferm, els materials seleccionats, els treballs d'execució i les especificacions tècniques necessàries per assolir els objectius del projecte. L'aprofitament màxim dels materials existents serà un factor determinant en la definició de la solució adoptada, contribuint així a una opció més sostenible des del punt de vista mediambiental.

2. PATOLOGIES DEL FERM

Per realitzar un disseny acurat de l'arranjament del ferm, s'ha dut a terme una anàlisi visual de l'estat actual del camí de la Sena i Burgaret. Les imatges del reportatge fotogràfic evidencien diverses patologies que afecten la funcionalitat i la seguretat del traçat.

Les patologies detectades són:

- Erosió generalitzada del ferm: Al llarg de tot el recorregut es pot observar una pèrdua de material de la capa de rodadura, especialment en zones amb major pendent i en corbes. Aquesta erosió es manifesta amb l'exposició de la capa granular inferior.
- Presència de roderes profundes: El trànsit continuat de vehicles ha provocat l'aparició de roderes marcades, que afecten la regularitat de la superfície i poden comprometre la seguretat del trànsit.
- Acumulació de material a les vores: L'erosió i el trànsit han desplaçat part del material cap als laterals del camí, creant acumulacions que dificulten el drenatge adequat de l'aigua de pluja.
- Perdua del perfil transversal i deficiències en el drenatge: En diversos trams, el camí ha perdut el seu perfil original, dificultant l'evacuació de l'aigua i afavorint l'aparició de zones amb acumulació d'humitat i fang.
- Fissures i clivelles en la capa de rodadura: En alguns sectors es poden observar esquerdes i clivelles a la superfície del ferm, indicant degradació estructural.

A causa d'aquestes patologies, és imprescindible realitzar actuacions de millora que incloguin:

- La reposició de material granular per restablir la capacitat portant del ferm.
- La correcció del perfil transversal per garantir un drenatge òptim.
- L'aplicació d'una nova capa de rodadura per millorar la durabilitat i la seguretat del camí.

3. NORMATIVA EMPRADA

Per a la redacció i execució del projecte de millora del ferm i paviment del camí de la Sena i Burgaret, s'han seguit les normatives vigents en matèria de disseny, construcció i manteniment de camins rurals, així com les directrius tècniques aplicables a la infraestructura viària.

Les normes emprades per a cada un dels aspectes que formen part d'aquest annex són les següents:

- Normativa Tècnica sobre Materials
- Articles del PG-3 aplicables al projecte:
    - Article 214: Emulsions bituminoses.
    - Article 510: Tot-ú artificial.
    - Article 512: Sols estabilitzats in situ.
    - Article 530: Regs d'imprimació.
    - Article 531: Regs d'adherència.
    - Article 542: Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós.
    - Article 543: Mescles bituminoses per a capes de rodament.
- Normativa Europea (UNE) d'aplicació:
    - EN 13108-1: Mescles bituminoses. Especificacions dels materials per a capes de rodament.
    - EN 933-1: Proves per determinar les característiques dels àrids.
    - EN 14227: Materials tractats amb lligants hidràulics per a subbases i bases.
- Normativa Específica de Catalunya

- Guia de Disseny i Construcció de Camins Rurals (Departament d'Agricultura, Generalitat de Catalunya).
- Manual de Ferms i Paviments (Infraestructures.cat).
- Pla Territorial Parcial del Camp de Tarragona: Normes específiques sobre camins rurals, especialment aquells amb ús agrícola i forestal.

- Normativa Mediambiental
  - Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'Avaluació Ambiental.
  - Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat.
- Manuals Emprats per al Dimensionament dels Ferms
  - Guia de paviments asfàltics per a vies de baixa intensitat de trànsit (Diputació de València, 2019).
  - Manual de paviments de formigó per a vies de baixa intensitat de trànsit (Alejandro Josa García-Tornel, Carlos Jofre Ibáñez, Rafael Fernández Sánchez, Carlos Kraemer Heilperno, Julio José Vaquero García; 2002, Ed. IECA).
  - Manual de l'estabilització de sòls amb ciment o cal (Carlos Jofre i Carlos Kraemer, IECA).
  - Manual de vies de baixa intensitat de trànsit de Composan (Miguel Ángel del Val i Alberto Bardesi).

4. ESTIMACIÓ DEL TRÀNSIT

La tipologia del camí objecte del projecte correspon a un camí rural que dona accés principalment a terres de conreu i explotacions agrícoles, així com a algunes edificacions disperses del terme municipal de Reus. A més, connecta diferents punts de la xarxa viària local, facilitant la mobilitat dels vehicles agrícoles i dels usuaris de la zona.

El trànsit és divers, tot i que predominen:

- Turismes i furgonetes, principalment de residents i treballadors de la zona.
- Tractors amb i sense remolc, vinculats a l'activitat agrícola.
- Camions de transport de productes agrícoles i ramaders, en menor freqüència.

No es disposen de dades d'aforament específiques per al camí de la Sena i Burgaret. Per tant, s'han fet estimacions basant-se en les condicions establertes a la "Guía de pavimentos asfálticos para vías de baja intensidad de tráfico" (Diputació de València, 2019), així com en les visites i observacions realitzades durant els darrers mesos.

D'acord amb aquestes referències, aquest camí es classifica dins de la categoria de:

- Vies d'agricultura extensiva i vies forestals principals.
- Vies amb un nombre d'habitants inferior a 200.

Segons els quadres extrets del manual de referència, la categoria de trànsit corresponent per a aquest camí és T42/C4, considerant el volum i la tipologia de vehicles que el transiten habitualment.

DETERMINACIÓN DE LA CATEGORÍA DE TRÁFICO				
CATEGORÍA DE TRÁFICO *		TRÁFICO DE PROYECTO "IMDp"	TIPO DE VÍA	
		VEHÍCULOS PESADOS ** DIARIOS EN EL AÑO DE PUESTA EN SERVICIO	URBANA	INTERURBANA
T41	C1	25 - 50 ***	- Calles arteriales o principales que no sean travesías de carreteras con tráfico mayor que 50 vehículos pesados al día.	- Vías locales sirviendo a núcleos entre 2.000 y 5.000 habitantes ****.
T42	C2	15 - 24	- Calles muy comerciales. - Calles con 6 m o más de ancho y con servicio regular de autobuses (más de 1 autobús / hora).	- Vías locales sirviendo a núcleos entre 500 y 2.000 habitantes.
	C3	5 - 14	- Calles comerciales con tiendas, pequeñas industrias, talleres, etc. - Calles con 6 m o más de ancho sin servicio regular de autobuses urbanos (menos de 1 autobús/hora).	- Vías locales sirviendo a núcleos entre 200 y 500 habitantes.
	C4	0 - 4	- Calles exclusivamente residenciales con las edificaciones ya construidas y sin tráfico comercial. - Calles con anchura generalmente inferior a 6 m sin tráfico comercial. - Aparcamientos de vehículos ligeros. - Zonas peatonales con acceso de vehículos ligeros.	- Vías locales sirviendo a núcleos con menos de 200 habitantes. - Caminos de servicio en zonas rurales por los que no circulen camiones de gran capacidad.

Fig. 1.- Quadres de Categoria de Trànsit. Font: Guía de pavimentos asfálticos para vías de baja intensidad de trafico

Camí	Categoria del Trànsit	Nº diari de vehicles pesants per sentit.
Camí del Sena	T-42	15-24

Camí del Burgaret	T-42	15-24

5. CLASSIFICACIÓ DE L'ESPLANADA

A l'Annex 3: Geologia i Geotècnia, s'ha caracteritzat la capa granular del ferm existent del camí de la Sena i Burgaret, confirmant que es tracta d'un sòl adequat, amb un CBR superior a 19, segons els assajos realitzats en les mostres extretes en els sondejos SR-2 i SR-4. Aquest valor indica una bona capacitat portant del sòl, permetent la seva reutilització en la base del ferm amb els tractaments adequats.

La classificació de l'esplanada s'ha realitzat seguint els criteris de la Guía de pavimentos asfálticos para vías de baja intensidad de tráfico i de la Norma 6.1-IC de Carreteres.

Segons el criteri de la Guia de Paviments, la capacitat portant del sòl s'avalua en funció del CBR. D'acord amb el quadre de referència (Fig. 2), el ferm existent es pot considerar com una esplanada del tipus S3, que correspon a un sòl amb característiques adequades per suportar el trànsit previst, tot i que poden ser necessàries millores locals mitjançant compactació o estabilització amb calç o ciment.

CATEGORÍAS DE EXPLANADA SEGÚN CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN

CATEGORÍA DE EXPLANADA	ÍNDICE CBR	MÓDULO DE COMPRESIBILIDAD (UNE-103808-2006) Ev_2 (MPa)	INSPECCIÓN VISUAL
S0	≤ 6	≤ 60	**Terrenos de mala calidad:** - Formados, en general, por partículas finas y plásticas. - Pueden contener también algo de materia orgánica, detectable por su color oscuro y su olor (análogos a los de la tierra vegetal), u otros materiales que pueden provocar deformaciones apreciables. Así mismo puede ser el caso de rellenos recientes poco compactos, que en general, se reconocen por contener en su interior restos o desechos, por ejemplo plásticos, cascotes, etc.
S1	7 - 11	≥ 60	**Terrenos de calidad aceptable:** - Suelos granulares (gravas, arenas, etc.) con partículas finas relativamente plásticas. - Terrenos deformables, pero no exageradamente, con el paso de unos pocos vehículos pesados sobre la explanada húmeda, siendo posible la circulación.
S2	12 - 19	≥ 120	**Terrenos de calidad media:** - Compactos, formados en general por gravas y arenas con pocos finos plásticos. - El paso de vehículos pesados sobre la explanada húmeda no produce prácticamente huella.
S3	≥ 20	≥ 200	**Materiales de elevada calidad:** - Capas con suelos o materiales muy resistentes y compactos, sin plasticidad. - Capas estabilizadas con cemento. - Roca. - Hormigón. - Pavimento asfáltico en firme existente, que no presenta síntomas de fallos estructurales; únicamente muestra de deterioro superficial y de textura en la capa de rodadura.

Fig. 2.- Quadres de Categoria de Sòl i Esplanada. Font: Guía de pavimentos asfálticos para vías de baja intensidad de tráfico

5.1. DIMENSIONAMENT SEGONS GUIA DE PAVIMENTS

Existeixen dues formes d'avaluar la secció de ferm a dimensionar, segons el tractament que es consideri per al camí:

- Secció de ferm de nova construcció.
- Rehabilitació de la capa de ferm existent.

A continuació, s'estudia la secció per a ambdues opcions.

5.1.1. DIMENSIONAMENT SEGONS GUIA DE PAVIMENTS. SECCIÓ DE FERM

La secció de ferm amb paviment de Mescla Bituminosa en Calent (MBC) s'ha dimensionat seguint la "Guía de pavimentos asfálticos para vías de baja intensidad de tráfico", segons el quadre que s'incorpora a continuació.

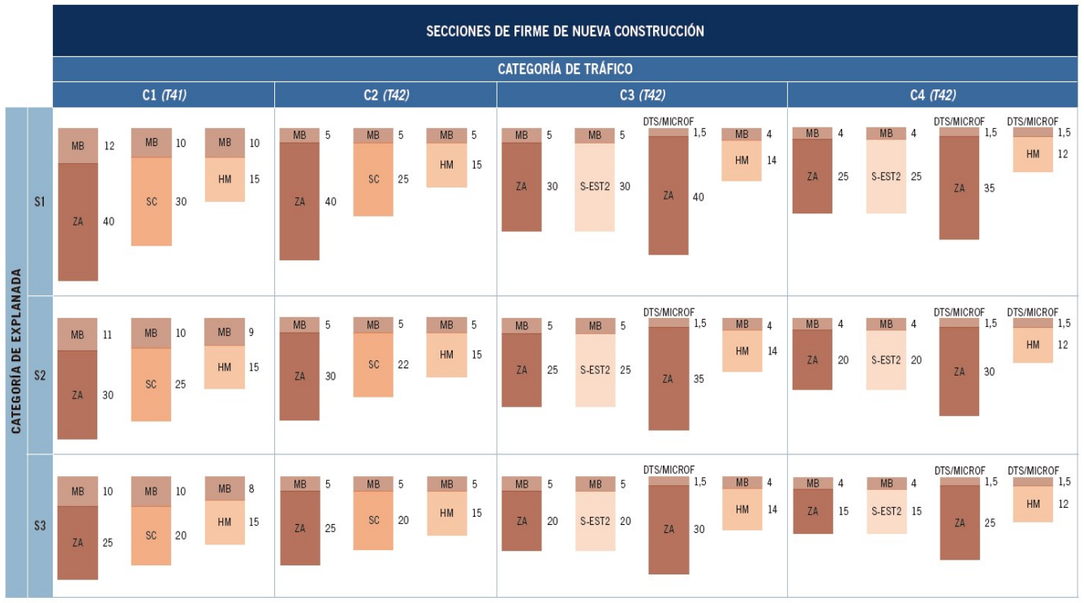


Fig. 3.- Quadres de Seccions Tipus de Ferms. Font: Manual de pavimentos asfálticos para vías de baja intensidad de trafico

D'aquest quadre es comprova que per una esplanada S2 i una categoria de trànsit T42, el resultat és:

- Secció tipus 42/C2, que es correspon a:
  - 6 cm de Mescla Bituminosa en Calent (MBC).
  - 25 cm de tot-u artificial.

5.1.2. DIMENSIONAMENT PAVIMENT DE FORMIGÓ

La secció de ferm amb paviment de formigó utilitzant la Norma de "Seccions de ferm. Instrucció 6.1-IC i 6.2-IC" s'ha dimensionat segons el quadre que s'incorpora a continuació.

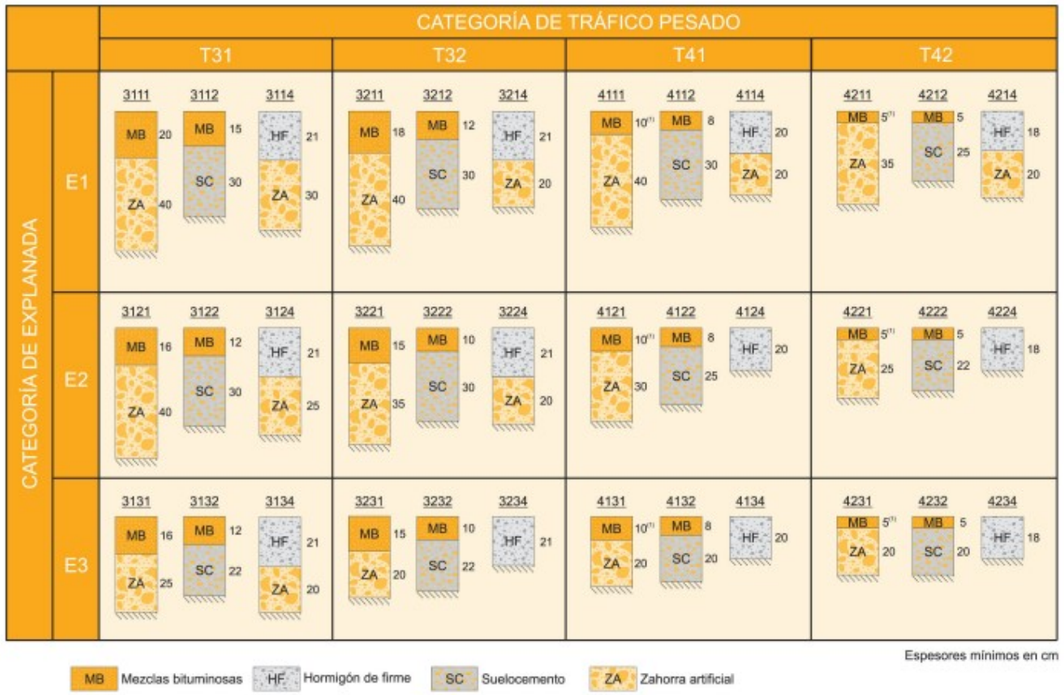


Fig. 4.- Quadres de Seccions Tipus de Ferms. Font: Ministeri de Foment.

D'aquest quadre es comprova que per una esplanada E2 i una categoria de trànsit T42 (que és la mínima contemplada per la norma), el resultat és:

- Secció tipus 4122, que es correspon a:
    - 20 cm de HF 3.5 mpa

Aquesta s'amplia en 2 cm de gruix, corresponent al desgast en el temps de l'erosió superficial de les aigües en superfície.

ANNEX 6. HIDROLOGIA I DRENATGE

Índex

1. INTRODUCCIÓ 1

2. NORMATIVA 1

3. CLIMATOLOGIA 1

3.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS 1

3.2. DADES CLIMÀTIQUES 1

4. HIDROLOGIA 2

4.1. CONQUES FLUVIALS 2

4.2. SUBCONQUES DEL DRENATGE LONGITUDINAL 2

4.2.1. METODOLOGIA DE CÀLCUL 2

4.2.2. PARÀMETRES DE DISSENY 3

4.2.3. DETERMINACIÓ DE LES SUBCONQUES 3

5. DRENATGE LONGITUDINAL 4

5.1. CAPACITAT HIDRÀULICA DE LES CUNETES 4

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té com a objectiu analitzar la climatologia, hidrologia i drenatge de la zona del

"Projecte de millora del camí de la Sena i Burgaret del terme municipal de Reus"

D'aquesta manera, aquest annex es divideix en dos capítols:

- Caracteritzar el règim de precipitacions per a la determinació dels cabals de disseny.
- Realitzar un correcte dimensionament dels elements de drenatge necessaris per a evacuar els cabals resultants de les conques o àrees d'aportació interceptades i de l'escorrentiu caigut sobre la pròpia plataforma.

2. NORMATIVA

Per als càlculs del present annex s'ha seguit la següent documentació:

- Les "Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial", de l'ACA, Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.
- Mapes d'isolínies publicats per l'Agència Catalana de l'Aigua en la publicació "Redacció de l'INUNCAT, Càlcul Hidrològic i Determinació dels Cabals d'Avinguda. Conques Intercomunitàries. Desembre 2002"
- La "Instrucción de Carreteras 5.2-IC: Drenaje Superficial", de la Dirección General de Carreteras, del Ministerio de Fomento del Gobierno Español. S'ha tingut en compte la nova versió d'aquesta norma de data 10 de març de 2016.
- La monografia "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular", de la Dirección General de Carreteras, del Ministerio de Fomento del Gobierno Español.

3. CLIMATOLOGIA

3.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS

El clima de Reus és Mediterrani, de tipus Prelitoral Central. La precipitació mitjana anual està al voltant dels 500 mm, tot i que pot variar segons les zones més elevades pròximes al terme municipal. Els màxims de precipitació solen donar-se a la tardor, especialment als mesos d'octubre i novembre, i els mínims a l'estiu, amb juliol com el mes més sec, registrant només uns 10 mm de precipitació de mitjana.

Tèrmicament, els hiverns són moderadament freds, amb temperatures mitjanes entre 6 °C i 8 °C, mentre que els estius són calorosos, amb mitjanes entre 24 °C i 26 °C, arribant sovint a màximes pròximes als 30 °C. Aquesta oscil·lació tèrmica anual es considera moderada. En general, no hi glaça de maig a setembre.

Al terme municipal de Reus, com en altres zones de la comarca del Baix Camp, els estius són curts, calorosos, secs i generalment clars, mentre que els hiverns són més llargs, frescos i parcialment ennuvolats. La temperatura al llarg de l'any sol variar entre 2 °C i 30 °C, amb poques ocasions en què baixa per sota dels 0 °C o supera els 32 °C.

En termes de precipitacions, el total anual mitjà és moderat, amb dos períodes humits destacats: la tardor (octubre, 70 mm) i la primavera (abril i maig, amb una mitjana de 50-60 mm). Durant els mesos d'estiu (juliol i agost), la sequera és marcada, incrementant el risc d'incendis forestals.

Les dades recollides durant els darrers deu anys per l'estació meteorològica de Reus indiquen una temperatura mitjana anual de 15 °C i una mitjana de precipitació anual de 520 mm. De juny a setembre, l'evaporació supera la precipitació, especialment als mesos més secs i calorosos, com juliol i agost, moment en què el risc d'incendi assoleix els seus màxims.

3.2. DADES CLIMÀTIQUES

Les dades pluviomètriques s'han extret del Servei Meteorològic de Catalunya a la zona de projecte i corresponen a l'estació meteorològica de Reus Aeroport, tal com es mostra a continuació. La sèrie pluviomètrica històrica recollida en aquesta estació cobreix un període d'onze anys, des del 2013 fins al 2024.

A partir d'aquestes dades, es realitzarà un anàlisi estadístic utilitzant la Llei de Distribució de Gumbel i la metodologia SQRT-ET màx per determinar els períodes de retorn i els valors extrems de precipitació a la zona. Això permetrà establir criteris adequats per a la gestió de recursos hídrics i la planificació d'infraestructures.

Any	2024,00	2023,00	2022,00	2021,00	2020,00	2019,00	2018,00	2017,00	2016,00	2015,00	2014,00	2013,00
Dades	114,52	80,23	80,2	89,4	95,6	91,5	63	69,8	74,1	82,7	65,4	62

Taula 1 Sèrie Pd màx estació Reus-aeroport

Aquestes dades representen una variabilitat pluviomètrica significativa a la zona, amb valors màxims de 114,52 mm (2024) i mínims de 62 mm (2013). L'anàlisi posterior permetrà identificar tendències i extrems rellevants per a la modelització de precipitacions.

S'ha fet l'anàlisi manual d'estudiar la sèrie històrica de pluges, mitjançant la Llei de Distribució de Gumbel i la Llei de Distribució SQRT-E max, que s'adjunta a continuació en forma de taula.

Año	Datos
2024,00	114,52
2023,00	80,23
2022,00	80,2
2021,00	89,4
2020,00	95,6
2019,00	91,5
2018,00	63
2017,00	69,8
2016,00	74,1
2015,00	82,7
2014,00	65,4
2013,00	62

media	desviacion	n	LEMENTE Cv SEA < 0,19)
80,70	15,43916	12	
0,98327	0,503498		
alfa	beta	Cv	
0,063687	72,79831	0,191305569	CLICAR PARA SQRT-ET

	Gumbel	SQRT-ET Max	
T (años)	Precipitacion (mm)		Prob(Pmax<=x)
2	**78,55**	-	0,5
5	**96,35**	**94,66**	0,8
10	**108,13**	**103,04**	0,9
25	**123,02**	**114,10**	0,96
50	**134,07**	**122,64**	0,98
100	**145,03**	**131,41**	0,99
200	**155,95**	**140,45**	0,995
500	**170,36**	**152,79**	0,998

Taula 2 Càcul Gumbel i SQET-E max

4. HIDROLOGIA

4.1. CONQUES FLUVIALS

En l'àmbit del projecte a Reus, per una banda, travessa el Barranc del Cementeri al camí Mas de la Sena, i just abans d'iniciar l'àmbit d'actuació es troba la Riera del Molinet. En el tram que condueix cap a l'altre camí del projecte (camí del Burgaret). En aquests trams no es realitza cap tipus d'actuació i quedant fora de l'abast del presente projecte.

Per tant, només s'actua sobre el drenatge longitudinal de la via, considerant la nova configuració dels camins segons la "Instrucción de Drenaje 5.2.-I.C. (març 2016)" i per un període de retorn de 25 anys, adaptant-se a les condicions específiques de l'àmbit del projecte a Reus.

4.2. SUBCONQUES DEL DRENATGE LONGITUDINAL

4.2.1. Metodologia de càlcul

S'aplica el mètode racional per a la determinació del cabal que es concentra sobre la plataforma. Aquest mètode es basa en l'aplicació d'una intensitat mitja de precipitació a la superfície de la conca, i en l'estimació de llur escorrentiu superficial, que és el causant del cabal circulant.

La fórmula de càlcul que proporciona el cabal de desguàs en un punt determinat de la conca és la següent:

$$Q = K\frac{C \cdot A \cdot I_t}{360}$$

essent:

Q = Cabal màxim previsible en (m3/s).

C = Coeficient d'escorrentiu de cada conca d'aportació.

It = Intensitat mitja de precipitació corresponent al període de retorn considerat i

per a un interval de referència igual al temps de concentració en (mm/h).

A = Superfície de cada conca en (Ha).

K = Coeficient d'uniformitat.

A continuació s'avalua cadascun dels termes que intervenen en l'anterior fórmula.

- *Intensitat mitja de precipitació*

La intensitat mitja de precipitació It (mm/h) corresponent a un determinat període de retorn i a una durada igual al temps de concentració, es pot obtenir de la fórmula:

$$\frac{I}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{\left(28^{0.1} - D^{0.1}\right)}{\left(28^{0.1} - 1\right)}}$$

essent:

It : intensitat mitja horària que correspon a la precipitació de durada (t), en mm/h, i per a un determinat període de retorn

Id : intensitat mitja de la precipitació diària màxima, en mm/h, per a un determinat període de retorn. (Pd/24)

t : durada de la precipitació en hores a la que es refereix la intensitat (It) que es prendrà igual al temps de concentració

A l'apartat anterior s'han determinat els valors de precipitació màxima diària (Pd) i d'intensitat horària màxima (I1).

Una vegada obtinguda la precipitació diària Pd, haurem de minorar llur resultat aplicant el coeficient KA, denominat coeficient de simultaneïtat, mitjançant l'expressió:

KA = 1 si S és menor o igual a 1 Km2

$KA = 1 - \frac{\log S}{15}$ si S és major a 1 Km2

on:

KA = coeficient adimensional minoratiu de la precipitació diària Pd

S = superfície de la conca, expressada en Km2

Per tant, el valor de la precipitació diària corregida P'd es calcula: P'd = KA · Pd

- *Temps de concentració*

En el cas normal de conques en les que predomina el temps de recorregut del flux per una xarxa de lleres definides, el temps de concentració (en hores) es pot deduir de la fórmula:

T = 0,3 * [(L/J1/4)0,76] essent:

T: temps de concentració en hores

L: longitud de la llera principal (km)

J: pendent longitudinal mitja en tant por ú (m/m)

De tota manera, en el present projecte predomina el flux difús sobre el terreny i el canalitzat a través de cunetes, raó per la qual s'aplicarà la següent expressió per al càlcul del temps de concentració, segons la normativa 5.2- IC Drenaje Superficial (març 2016).

En un flux difús, el temps de concentració es determina com a suma dels temps parcials obtinguts distingint entre al flux canalitzat a través de cunetes u altres elements de drenatge i el flux difús sobre el terreny.

El flux difús sobre el terreny es determina mitjançant l'expressió:

tdif = 2 · Ldif 0,408 · ndif0,312· Jdif-0,209

essent:

tdif(minuts) : Temps de recorregut difús sobre el terreny

ndif (adimensional): coeficient de flux difús, segons la següent taula

Cobertura del terreny		ndif
Pavimentat o revestit		0,015
No pavimentat ni revestit	Sense vegetació	0,050
	Amb vegetació escassa	0,120
	Amb vegetació mitja	0,320
	Amb vegetació densa	1,000

Ldif(m) : Longitud de recorregut en flux difús

Jdif (adimensional): Pendent mig

En condicions de flux difús cal tenir en compte les següents condicions per determinar el temps de concentració (tc):

tdif(minuts)	tc (minuts)
≤ 5	5
5 ≤tdif≤ 40	tdif
≥ 40	40

-Coeficient d'escorrentiu

El coeficient d'escorrentiu es defineix com la proporció entre l'escorrentiu superficial i la pluja precipitada. Es un factor que depèn de la precipitació diària (P'd) corresponent al període de retorn considerat, i del llindar d'escorrentiu (P'0), a partir del qual s'inicia aquest.

El coeficient d'escorrentiu es pot obtenir segons la fórmula:

$$C = \frac{[(P'd / P'0) - 1)] \cdot [(P'd / P'0) + 23]}{[(P'd / P'0) + 11]^2}$$

on:

Pd = pluja diària considerada en mm/día

P'd = KA · Pd

P'0 = "llindar d'escorrentiu", que es calcula com:P'0=P0·□

P0 = llindar d'escorrentiu

β= coef. corrector a determinar, segons recomana l'Agència Catalana de l'Aigua, ha de ser corregit segons un factor regional r=1,3

On P0 es el producte del valor inicial del llindar d'escolament (taula 2.3 de la IC- 5.2 de març de 2016) i el coeficient corrector del llindar (taula 2.5 de la IC-5.2 de març de 2016).

Els valors obtinguts són els següents:

TERRENY	P0'	β	P0	C.ESCOLAMENT
CALÇADA I VORALS	1	1,30	1,30	0,98
TERRENY NATURAL	44	1,30	57.2	0,36

4.2.2. Paràmetres de disseny

Per el disseny i càlcul del drenatge longitudinal s'han tingut en compte les següents hipòtesis:

- Període de retorn de disseny = 25 anys
- Precipitació diària màxima (25 anys) = 106,8 mm/dia
- I1/Id =11 (fig. 2.4 Instrucción 5.2-IC Drenaje Superficial - Ministerio Fomento)
- Velocitats màximes:
  - Elements revestits amb formigó = 6,0 m/s
- Coeficient de rugositat de Manning:
  - 0,015 elements de formigó

4.2.3. Determinació de les subconques

Aplicant la metodologia de càlcul de cabals per als valors definits d'escorrentiu, intensitat mitja diària i l'àrea de la conca s'obtenen els següents valors:

Conca	Superficie (km2)	Tc (h)	P'd (mm)	C	I (mm/h)	K	Q25 (m3/s)
1	0,006	0,109	123,02	0,964	180,929	1,004	0,296
2	0,001	0,026	123,02	0,951	342,440	1,001	0,391
3	0,003	0,075	123,02	0,973	215,921	1,003	0,184
4	0,003	0,072	123,02	0,873	219,666	1,003	0,187
5	0,002	0,140	123,02	0,36	160,227	1,006	0,032
6	0,021	0,159	123,02	0,436	150,277	1,007	0,423
7	0,027	0,193	123,02	0,476	136,350	1,009	0,488
8	0,018	0,118	123,02	0,507	173,614	1,005	0,442
9	0,113	0,287	123,02	0,540	110,926	1,015	1,906
10	0,006	0,103	123,02	0,461	186,036	1,004	0,135
11	0,001	0,018	123,02	0,942	396,591	1,000	0,125
12	0,002	0,019	123,02	0,944	386,309	1,001	0,222
13	0,002	0,031	123,02	0,975	317,025	1,001	0,142
14	0,002	0,026	123,02	0,871	343,911	1,001	0,159
15	0,001	0,011	123,02	0,407	481,519	1,000	0,043
16	0,040	0,243	123,02	0,447	121,056	1,012	0,604
17	0,010	0,120	123,02	0,399	172,684	1,005	0,200

Taula 3.- Resultats del càlcul de cabals

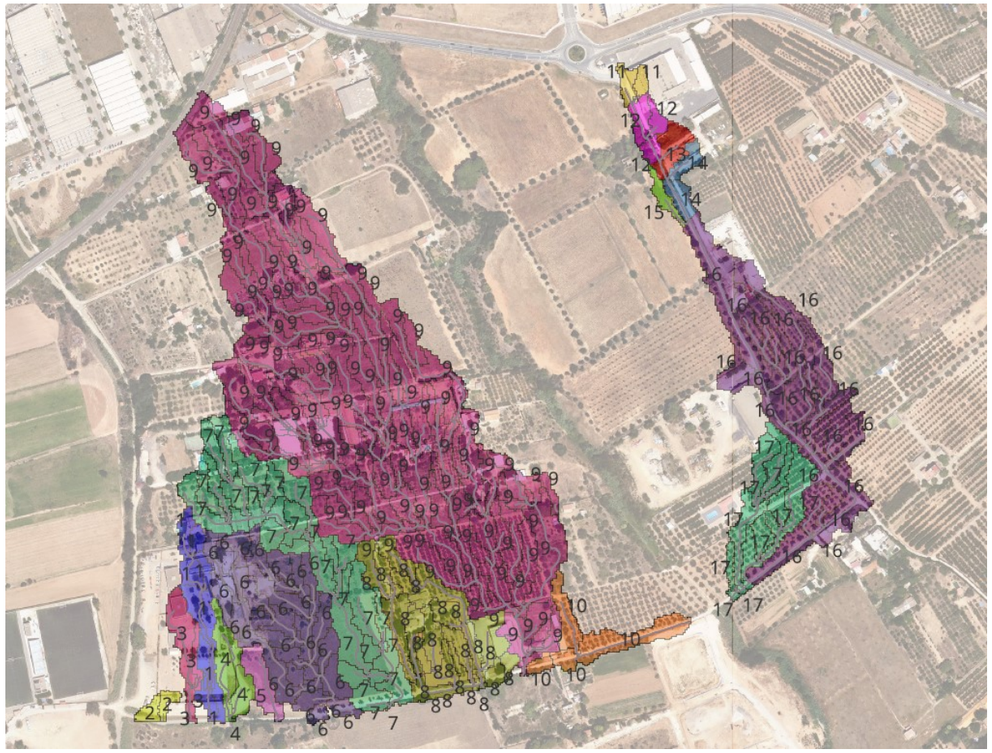


Figura 1.- Esquema de les diferents conques de drenatge presents al voltant dels dos camins.

5. DRENATGE LONGITUDINAL

Es comprova en aquest apartat el drenatge longitudinal existent en l'àmbit de l'actuació per tal de determinar la seva capacitat hidràulica i determinar si es pot conservar o cal executar una nova secció hidràulica.

Les conques 1, 2 , 3 i 4 es canalitzaran mitjançant una cuneta de terres triangular entre el Pk 0+000 i el 0+110.

Les conques 6, 7 i 8 es canalitzaran mitjançant una cuneta transitable de formigó entre el PK 0+220 al 0+410.

Les conques 11, 12, 13, 141 15 i 16 es canalitzaran mitjançant una cuneta transitable de formigó entre el PK 1+470 al 0+910.

5.1. CAPACITAT HIDRÀULICA DE LES CUNETES

La capacitat de transport dels col·lectors i cunetes, utilitzant la fórmula de Manning-Strikler és:

Q = 1/N . R2/3 . I½ . S

ón:

Q : cabal (m3/s)
N : coeficient de Manning
R : radi hidràulic
I : pendent de la línia d'energia
S : àrea de la secció cuneta
El coeficient de Manning considerat ha estat de 0,013 per a cunetes

Segons aquesta formula la comprovació és la següent:

Via	L cuneta (m)	Pendent mig	Q total (m3/s)	y^k	calat	velocitat	resguard	%resguard	v
PK 0+000 al 0+030	30,00	3,63%	**0,2960**	0,263	COMPLEIX	COMPLEIX	0,037	12,4	2,4
PK 0+030 al 0+060	30,00	3,63%	**0,3910**	0,300	COMPLEIX	COMPLEIX	0,000	0,0	2,6
PK 0+060 al 0+090	30,00	3,63%	**0,1840**	0,209	COMPLEIX	COMPLEIX	0,091	30,5	2,2
PK 0+090 al 0+110	20,00	3,63%	**0,1870**	0,210	COMPLEIX	COMPLEIX	0,090	29,9	2,2
PK 0+220 al 0+410	190,00	3,00%	**1,3500**	0,299	COMPLEIX	COMPLEIX	0,001	0,2	3,8
PK 0+900 al 1+470	570,00	3,00%	**1,2950**	0,294	COMPLEIX	COMPLEIX	0,006	2,0	3,7

Taula 3 Comprovació cunetes en el tram d'actuació

Es comprova que la capacitat hidràulica de les cunetes es suficient per conduir les aigües procedents de l'escorrentiu superficial dels marges i plataforma.

ANNEX 7. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

- **MEMÒRIA**
- **APPENDIX 1. FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ**
- **APPENDIX 2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS**
- **PLÀNOLS**
- **PLEC DE CONDICIONS GENERALS**
- **PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS**
- **PRESSUPOST**
- **RESUM DEL PRESSUPOST**

MEMORIA

ÍNDEX DE LA MEMÒRIA ESS

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 1
1.1. Identificació de les obres 1
1.2. Objecte 1
2. PROMOTOR - PROPIETARI 1
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 1
4. DADES DEL PROJECTE 1
4.1. Autor/s del projecte 1
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 1
4.3. Tipologia de l'obra 2
4.4. Situació 2
4.5. Comunicacions 2
4.6. Subministrament i Serveis 2
4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 2
4.8. Pressupost d'execució material del projecte 2
4.9. Termini d'execució 2
4.10. Mà d'obra prevista 2
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 2
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 2
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 3
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 3
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 3
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 4
5.3. Instal·lació de sanejament 4
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 4
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 5
6.1. Serveis higiènics 5
6.2. Vestuaris 5
6.3. Menjador 5
6.4. Local d'assistència a accidentats 5
7. ÀREES AUXILIARS 5
7.1. Zones d'apilament. Magatzems 5
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 5
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 6
9.1. Manipulació 6
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 6
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 6
10.1. Serveis afectats 7
10.2. Característiques meteorològiques 7
10.3. Característiques del terreny 7
10.4. Característiques de l'entorn 7
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 7
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 8
12.1. Procediments d'execució 8
12.2. Ordre d'execució dels treballs 8
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 8
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 9
14. MEDIAMBIENT LABORAL 9
14.1. Agents atmosfèrics 9
14.2. Il·luminació 9
14.3. Soroll 9
14.4. Pols 10
14.5. Ordre i neteja 11
14.6. Radiacions no ionitzants 11
14.7. Radiacions ionitzants 13
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 14
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 15
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 15
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 15
19. RECURSOS PREVENTIUS 16
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 16
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 17
21.1. Normes de Policia 17
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 17
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 17
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 18
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 18
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 19
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 19
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 20
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 20
22.1. Riscos de danys a tercers 20
22.2. Mesures de protecció a tercers 20
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 20
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 20
25. SIGNATURES 21

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Projecte de millora del camí de la Sena i Burgaret del terme municipal de Reus.

1.2. Objecte

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

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

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

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

1.3. Descripció del projecte

L'objecte del present projecte és definir, justificar i planificar les actuacions necessàries per a la millora del camí de la Sena i Burgaret, situat al terme municipal de Reus, amb una longitud de 1490 metres i amplades variables de 4 a 5 metres, segons el tram.
Les finalitats principals del projecte són:

1. Millora del ferm del camí
   - Substitució del paviment d'àrid natural per un ferm pavimentat que garanteixi la durabilitat i estabilitat del camí davant del trànsit habitual i les condicions meteorològiques adverses.
2. Control i gestió de les aigües pluvials
   - Implementació de mesures de drenatge per evitar l'erosió provocada pel barranc del cementiri i millorar la capacitat del camí per suportar les aigües provinents de les pluges intenses.
3. Preservació del caràcter rural del camí
   - Evitar que el camí es converteixi en una drecera per al trànsit rodat de vehicles provinents de les carreteres de Constantí i Tarragona.
   - Incorporació de millores paisatgístiques, com l'arbrat lateral, per afavorir la confortabilitat dels usuaris a peu i en bicicleta.
4. Foment de l'ús sostenible
   - Millorar l'accessibilitat i seguretat per a vehicles agrícoles, veïns, vianants i ciclistes, afavorint així un ús sostenible i compatible amb l'entorn natural i rural.

Aquest projecte servirà de base tècnica i econòmica per a l'execució de les obres de millora, complint amb els requisits normatius vigents i les necessitats de l'entorn.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	Ajuntament de Reus
NIF	:	P4312500D
Adreça	:	Plaça del Mercadal, núm. 1
Població	:	43201 Reus

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

Redactor E.S.S.	:	Albert Rebull Anguera
Titulació/ns	:	Enginyer Tècnic de Mines
Col·legiat núm.	:	1144
Despatx professional	:	Adesti Enginyeria
Població	:	Móra la Nova

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Albert Rebull Anguera
Titulació/ns	:	Enginyer Tècnic de Mines
Col·legiat núm.	:	1144
Despatx professional	:	Adesti Enginyeria
Població	:	Móra la Nova

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor		Albert Rebull Anguera
Titulació/ns	:	Enginyer Tècnic de Mines
Col·legiat núm.	:	1144
Despatx professional	:	Adesti Enginyeria
Població	:	Móra la Nova

4.3. Tipologia de l'obra

Realització dels treballs necessaris pel condicionament i pavimentació del camí que uneix Pont de Claverol amb Hortoneda, amb le següents tasques:

- Replanteig
- Esbrossada del terreny
- Moviments de terres: Excavació rases i reblerts
- Estesa i compactació de tot-u artificial en accesos a finques i camins.
- Reperfilat del drenatge longitudinal existent.
- Formació drenatge longitudinal (cunetes i salva cunetes)
- Formació drenatge transversal (ODT DN600)
- Pavimentacions
- Estabilització talús.
- Senyalització
- Neteja i acabats

4.4. Situació

Carrer,plaça	:	Camí de la Sena i Burgaret
Població	:	Reus

4.5. Comunicacions

Carretera	:	C-14 i N-420
Ferrocarril	:	Rodalies de Catalunya

4.6. Subministrament i Serveis

Sense presencia.

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

Al plànol A7F01 del present estudi s'indica tots els punts d'assistència, seguretat i comunicacions pròxims a l'obra.

- Hospital Sant Joan de Reus, Avinguda del Doctor Josep Laporte, 2 tel: 977 31 03 00
- CAP Horts de Miró, Camí de l'Aigua Nova, 29, tel: 977 75 34 09
- Comissaria de la Guàrdia Urbana, Av. de Marià Fortuny, 27, tel: 977 01 00 92
- Mossos d'esquadra. tel. 977 30 50 50
- Bombers. tel. 973.68 0080
- Emergències 112
- Urgències mèdiques 061

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 449.995,88 €. (Quatre-cents quaranta-nou mil nou-cents noranta-cinc Euros amb vuitanta-vuit Cèntims

4.9. Termini d'execució

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

4.10. Mà d'obra prevista

A partir del nombre total d'hores de mà d'obra estimades (2.087 h) i tenint en compte el conveni de la construcció marca el número d'hores treballades en 1 any és de 1756 hores per treballador, per a l'obra donat que té una duració de 3 mesos el número d'hores treballades es de 439 hores per treballador. Es calcula un número promig de 5 treballadors. L'estimació de mà d'obra en punta d'execució, amb un factor de punta d'1,35, és de 7 persones.

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

Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a muntador
Ajudant
Manobre

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACER EN BARRES CORRUGADES
CIMENTS
CLAUS
ELEMENTS MODULARS PER A ESTREBADES I APUNTALAMENTS
ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS
FILFERROS
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GEOTÈXTILS
GRAVES
LLATES
MALLES ELECTROSOLDADES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
MORTERS AMB ADDITIUS

NEUTRES
PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES
PLANXES I PERFILS D'ACER
PUNTALS
SORRES
TAULERS
TAULONS
TERRES
TUBS DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICATS

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

MAQUINÀRIA TRENCADORA

- Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
- Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
- Equip complet de maquinària de perforació en desmunt
- Equip complet de perforació per ancoratge de perns
- Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
- Fresadora de paviment

MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES

- Pala carregadora de 110 hp, tipus cat-926 o equivalent
- Pala carregadora de 170 hp, tipus cat-950 o equivalent
- Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus cat-235 o equivalent
- Retroexcavadora de 50 hp, tipus cat-416 o equivalent
- Retroexcavadora de 74 hp, tipus cat-428 o equivalent
- Retroexcavadora de 95 hp, tipus cat-446 o equivalent
- Motoanivelladora de 125 hp
- Motoanivelladora de 150 hp
- Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t
- Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària

MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ

- Camió cisterna amb bomba d'alta pressió
- Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
- Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
- Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
- Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)
- Camió cisterna de 10000 l
- Camió grua
- Camió grua de 5 t
- Grua autopropulsada de 12 t
- Grua autopropulsada de 40 t
- Furgoneta de 3500 kg

MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS

- Vibrador intern de formigó
- Camió amb bomba de formigonar
- Bituminadora automotriu per a reg asfàltic
- Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
- Escombradora autopropulsada
- Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t
- Corró vibratori autopropulsat pneumàtic

MAQUINÀRIA PER A TESAT I ANCORATGES

- Equip d'ancoratge i injecció per a perns
- Equip lliscant i utillatge divers per a ancoratge de perns
- Màquina per a clavar muntants metàl·lics

ALTRES

- Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal
- Grup electrògen de 45/60 kva, amb consums inclosos
- Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica

4.14. Coordinació d'activitats empresarials

En aquesta obra no es realizarà cap CAE.

4.15. Horari de treball

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

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Per la tipologia i duració de l'obra no serà necessaria la contractació d'un subministrament provisional d'electricitat.

Per tant, es preveu que el contractista realitzi l'obra mitjançant grup electrogen amb caixa d'isonorització. En el Pla de Seguretat haurà d'especificar quin tipus i model, i s'haurà d'utilitzar grups electrògens amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.

El grups electrogens es detecten els següents riscos:

- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Contactes tèrmics i elèctrics.
- Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures preventives:

- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Quan la potència del grup superi els 10 kilowatts, cal que un tècnic competent elabori un projecte d'instal·lació del grup electrogen.

Mesures d'ús i manteniment:

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Cal proveir de combustible amb el motor aturat.
- Cal assegurar la connexió i comprovar periòdicament el funcionament correcte de la

presa a terra i assegurar el correcte enfonsament de la piqueta.
• S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
• S'ha d'evitar respirar vapors de combustible.
• Han de ser reparats per personal autoritzat.
• La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
• Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
• No es poden fer treballs a prop del seu tub d'escapament.
• No s'han de fer treballs de manteniment amb el grup en funcionament.
• Cal revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor.
• S'ha de situar el grup a una distància mínima de 2 m de les vores de coronació de les excavacions.
• Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
• S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Els grups electrògens no són unitats d'abonament en l'obra. I s'han d'emprar en totes aquelles tasques on es necessiti d'energia elèctrica i no es disposi de cap més font de subministrament d'energia elèctrica.

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

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua al poble d'Hortoneda o Claveral, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i pugui servir com a punt de carrega per a l'execució de l'obra.

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

Pel que fa a l'aigua d'ús de boca, es dipossarà en la caseta d'obra d'un dispensador d'aigua embotellada.

5.3. Instal·lació de sanejament

A l'obra es disposarà d'una cabina sanitaria tipus PolyKlyn.

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

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

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

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

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

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

- Els extintors manuals es col·locaran, dins a les casetes d'obra o prop dels fronts de treball i sempre visibles. El contractista realitzarà un plànol amb la distribució dels extintors i tenint en compte l'avanç de l'obra. Aquest plànol serà de coneixement per tot el personal que intervingui a l'obra.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.

- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims als fronts de treball i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En obres a cel obert, tota la maquinària disposarà d'extintor, a més l'encarregat de l'obra en disposarà un a cada front de treball.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

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

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

6.1. Serveis higiènics

S'instal.larà un mòdul sanitari en la zona d'aplec de materials, tipus PolyKlyn.

6.2. Vestuaris

El mòdul de vestuaris s'instal.larà a la zona d'aplec de materials i terres, i anirà equipat amb tot el necessaria per al confort dels treballadors.

6.3. Menjador

El mòdul de menjador s'instal.larà a la zona d'aplec de materials i terres, i anirà equipat amb tot el necessaria per al confort dels treballadors.

6.4. Local d'assistència a accidentats

Al ser una obra amb un índex inferior d'ocupació de 25 persones, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola portàtil. El manteniment i vigilància d'aquesta la realitzarà el recurs preventiu de l'obra.

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

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

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

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat, aquesta partida no es abonable en materia de seguretat i salut. a les obres.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

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

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

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

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

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

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

independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

9.1. Manipulació

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

- Amiant.
- Sílice.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

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

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

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

- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

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

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

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

- Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

En aquesta obra queda delimitat el tancament d'obra segons el plànol d'implantació inclós a aquest mateix annex. S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, contenidors, casetes, etc.

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

Situació de casetes i contenidors

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

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

Situació de casetes i contenidors

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

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

10.1. Serveis afectats

No s'ha detectat la presencia de cap fita que indiqui la presencia d'algun servei soterrat.

En l'Annex 12 s'indica que no s'ah determinat l'existència de serveis existents soterrats, no obstant el Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Característiques meteorològiques

El clima de Reus és mediterrani amb influència continental, caracteritzat per hiverns suaus i estius calorosos i secs. Les precipitacions es distribueixen de manera irregular al llarg de l'any, amb màxims a la tardor i la primavera, i són relativament escasses. L'oscil·lació tèrmica no és extremadament pronunciada, però a l'estiu es poden superar els 35 °C, mentre que a l'hivern les temperatures poden baixar ocasionalment per sota dels 5 °C.

10.3. Característiques del terreny

Reus es troba situat a la plana del Camp de Tarragona, una zona amb un relleu suau caracteritzat per la presència de petites elevacions i serres de poca altitud. Aquest territori es troba delimitat per les muntanyes de Prades al nord-oest, la serra de la Mussara i el Montsant més enllà, mentre que cap al sud i l'est s'estén la plana fins a la costa mediterrània.

Geologia i litologia de Reus i el seu entorn

La geologia de Reus i el Camp de Tarragona està dominada per materials sedimentaris que s'han dipositat al llarg de milions d'anys, amb una clara influència de processos marins i continentals. El substrat rocós està format principalment per calcàries, margues i argiles, tot i que en algunes zones s'hi troben conglomerats i gresos. Aquests materials sedimentaris es van dipositar durant el Miocè, quan la zona es trobava sota la influència d'un mar poc profund que afavoria la sedimentació de materials carbonatats. Amb el pas del temps, els moviments tectònics i els processos d'erosió han modelat el paisatge actual.

A la zona de la Mussara i les muntanyes de Prades, situades al nord-oest de Reus, predominen les calcàries i dolomies del Triàsic i Juràssic, que formen cingleres i relleus més accidentats. Aquestes roques són més resistents a l'erosió i han donat lloc a paisatges abruptes amb nombroses coves i avencs. En canvi, a la plana de Reus, els materials són més tous i recents, formats per dipòsits quaternaris provinents de la sedimentació fluvial i els processos d'erosió de les muntanyes properes.

Formació del relleu i processos geològics

L'erosió ha jugat un paper clau en la configuració del relleu actual. Al llarg dels segles, els rius i torrents han transportat materials des de les muntanyes cap a la plana, formant dipòsits de graves i sorres en diferents punts del territori. Aquests processos han donat lloc a terrasses fluvials i conques de sedimentació, especialment visibles a prop dels cursos d'aigua i a les zones de contacte entre la plana i les serres.

Els materials més resistents a l'erosió, com les calcàries i conglomerats, han donat lloc a petits turons i elevacions que sobresurten en el paisatge. En canvi, les argiles i margues, més fàcils d'erosionar, han creat zones més deprimides i suaus. Aquesta combinació de materials ha fet que el territori presenti un relleu variat, amb una transició gradual entre la plana litoral i els relleus més accidentats de l'interior.

Influencia en l'activitat humana

Les característiques geològiques de la zona han condicionat l'activitat econòmica i agrícola de Reus i els seus voltants. Els sòls argilosos i calcaris han estat especialment favorables per al cultiu de la vinya, l'avellaner i l'olivera, que són alguns dels conreus tradicionals del Camp de Tarragona. A més, la presència de materials sedimentaris amb bones propietats constructives ha facilitat l'explotació de pedreres i l'ús de la pedra en la construcció de nombrosos edificis i infraestructures de la ciutat i la seva rodalia.

10.4. Característiques de l'entorn

El projecte es desenvolupa en un àmbit rural, entre el nuclis de Pont de Claverol i Hortoneda.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

<u>ENDERROCS</u>
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
<u>MOVIMENTS DE TERRES</u>
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
<u>FONAMENTS</u>
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
CONTENCIÓ DE TALUSSOS AMB MALLA
CONTENCIÓ DE TALUSSOS AMB PERNS
<u>ESTRUCTURES</u>
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I

TESAT)
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SOTERRATS
UTILITZACIÓ DE LA MAQUINÀRIA DE CONSTRUCCIÓ
MAQUINÀRIA AUTOPROPULSADA
EINES DE MA
GENERADORS D'ENERGIA
MITJANS AUXILIARS PER A D'ALTRES ACTIVITATS
IMPLANTACIÓ DE MAUP
IMPLANTACIÓ DE L'OBRA, HIGIENE I BENESTAR
IMPLANTACIÓ DE CASETONS PREFABRICATS
BENESTAR A L'OBRA

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

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

12.1. Procediments d'execució

Tot i que els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra, a continuació figuren, de forma esquemàtica i abreujada, els treballs a dur a terme.

- Estudi del projecte constructiu i replanteig sobre el terreny de la solució adoptada.
- Implantació dels serveis dels treballadors, senyalització provisional.
- Confirmació dels serveis afectats
- Drenatge.
  - Excavacions en desmunt i rasa.
  - Neteja de cunetes existents.
  - Formació de cuneta de formigó.
  - Col.locació de tubs de formigó i dren.
  - Reblerts
- Estabilització de talús
  - Treballs previs. Muntatge d'un dispositiu d'ancoratge temporal, complint la Norna EN 795-B. (Veure punt 17).
  - Saneig front talús.
  - Instal·lació malla, perns i cablejat de reforç.
- Reforç de pavimentació
  - Habilitar zones de gir de camions.
  - Neteja de la rasant actual.
  - Estesa de nova capa de ferm.
  - Senyalització i abalisament.
- Acabats, neteja i retirada d'obra

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

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Els treballs, descrits en l'apartat anterior, estan definits en l'annex 15 Pla d'Obres del present projecte.

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

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions

introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

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

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

En aquest tipus d'obra viària amb manteniment del trànsit durant l'execució de les diferents fases de l'obra, és important destacar consideracions de seguretat i salut inherents a aquest tipus d'obra, derivades de l'experiència en obres de similars:

- Telèfons Mòbils. Prohibició expressa i clara d'utilització dels telèfons mòbils per part dels treballadors i personal d'obra dintre de l'àmbit de l'obra. Poden provocar distraccions als usuaris respecte no només de la maquinària inherent a l'obra sinó dels vehicles en trànsit per la mateixa carretera o pels desviaments provisionals.

- Retrovisors. Els miralls retrovisors de la totalitat de la maquinària hauran de situar-se en una posició concreta amb suficient angle per visualitzar el trànsit dels carrils en servei de la mateixa carretera o pels desviaments provisionals en el que es trobi.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Degut a la tipologia de l'obra a l'aire lliure i a la seva ubicació a Reus, es preveuen com a principals afeccions per part dels agents atmosfèrics les pluges intenses que podrien obligar a la suspensió temporal dels treballs.

En episodis de calor intensa, els treballadors hauran de prendre mesures d'hidratació constant i pauses adequades per evitar cops de calor.

En els treballs en alçada, no es podran executar en condicions meteorològiques adverses, com fortes ràfegues de vent, quedant a criteri del responsable de seguretat i salut de l'obra la presa de mesures especials per determinar la velocitat del vent i establir les accions necessàries.

En els treballs en alçada no es podran executar en episodis de fortes rafegues de vent, queda a criteri del responsable de seguretat i salut de les obres el prendre mesures especials en aquest casos per tal de determinar la velocitat del vent.

Per afrontar aquest agents els treballadors hauran de disposar del EPI's convenients per cada situació.

14.2. Il·luminació

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

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

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial en la zona del pou atac de la perfonarió horitzonal seran els següents:

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

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

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB

Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

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

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

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

14.4. Pols

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

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

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

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

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

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2} \quad mg / m^3$$

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

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

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

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

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

Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

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

14.5. Ordre i neteja

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

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

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

14.6. Radiacions no ionitzants

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

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

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

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

Radiacions infraroges

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

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

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

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

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

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

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
  A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
  Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
- Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

  - L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
  - Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
  - A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol

gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.

- S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

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

- Operació:

- Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
  Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
  En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
  Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

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

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

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

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

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

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

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en

treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

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

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

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

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

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

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

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

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

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

<u>Els principis bàsics de la manutenció de materials</u>

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

<u>Manejament de càrregues sense mitjans mecànics</u>

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

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents

criteris preventius:

- Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
- Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

Codi	UA	Descripció
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera
HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb mànec

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

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

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

Per al desenvolupament dels treballs d'estabilització de talús, s'haurà de disposar d'un dispositiu d'ancoratge temporal, complint la Norna EN 795-B i marcatge CE., tal com s'indica al plànol A14F07.

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Per al desenvolupament dels treballs previs a la pavimentació, donat el risc de caiguda en altura, s'hauràn de realitzar el treballs amb arnés de seguretat amb punt d'ancoratge dorsal, frontal, de suspensió amb cinturó de posicionament integrat i apte per a treballs en suspensió, complint la normativa:

- EN 361 de *Arneses Anticaídas*.
- EN 358 de *Cinturón Posicionamiento*.
- EN 813 de *Arneses de Asiento.*
- Certificat CE.

Aques EPIS anticaiguda, s'ancoraran al sistema anticaigudes format per la línea de vida, tal com s'indica al plànol A14F06.

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

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

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

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

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

19. RECURSOS PREVENTIUS

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

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

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

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

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

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

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
CONTENCIÓ DE TALUSSOS AMB MALLA
CONTENCIÓ DE TALUSSOS AMB PERNS

ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SOTERRATS

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

En l'execució de les obres s'ocuparà part o totalment la calçada del camí que uneix Pont de Claverol i Hortoneda, en aquest cas es donarà pas alternatiu mitjançant senyalistes i només es tallarà el transit en moments puntuals per descarrega de material o execució de de posta de formigó o treballs en alçada.

En els planol A14F2 del present estudi, queda definit la zona de casetes d'obra i la senyalització, les mesures de protecció i detecció, que haurà de seguir i reflectir en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra del contractista.

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

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

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat i definits en el present ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT, plànols A09F2 i A09F3.

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

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

21.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

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

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

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

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

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

L'ocupació del tancament de l'obra i la situació de casetes i contenidors queden definits en els plànol A14F02.

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

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra en zona de rambla sense invair el carril de circulació..
Tipus de tanques	tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40

mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó.

Aniran unides entre bastidors.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

Complements — Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment — El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes — Les tanques estaran dotades d'una porta d'accés per a vehicles i per al personal de l'obra.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància — Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida de l'obra, avisant els vianants a fi d'evitar accidents i aturar momentaniament el tràsit.

Camions en espera — Al no haver-hi espai, no pot haver-hi camions en espera. El contractista gestionarà de forma correcta i eficient l'entradad de maquinaria o suministres a l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

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

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

a. **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Apilament. — No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

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

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

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

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

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

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

b. **Neteja**

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

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

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

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

c. **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners, a exepció dels treballs de la Fase 1, per tal d'executar el forjat auxiliar, que seran en horari nocturn.

Les obres realitzades en horari nocturn hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament de Terrassa.

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

d. **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

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

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

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

e. **Senyalització i protecció**

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

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

f. **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

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

– **Elements de protecció**

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

– **Enllumenat i abalisament lluminós**

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

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

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

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

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

– **Abalisament i defensa**

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

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per

salvar l'obstacle de les obres.

s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

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

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

– **Paviments provisionals**

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

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

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a l'obra

- Arbres i jardins

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè la zona boscosa estigui sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

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

a) Caiguda al mateix nivell.
b) Caiguda en alçada.
c) Atropellaments.
d) Col·lisions amb obstacles
e) Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

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

- Durant el dia, hi hauran senyalers que indicaran el recorreguts a realitzar a les persones que transiten per la carretera.
- Durant la nit es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

f) Incendi, explosió i/o deflagració.
g) Inundació.
h) Col·lapse estructural per maniobres fallides.
i) Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
j) Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

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

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

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

A continuació es mostra una taula amb les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD 1627/97, indicant si aquestes han d'estar o no previstes al present projecte constructiu.

OPERACIONS DE REPARACIÓ, MANTENIMENT I CONSERVACIÓ	MESURA PREVENTIVA ASSOCIADA
Accessos per neteja-conservació	Es renovaran els accessos existents utilitzats per a l'accés a les obres, deixant-los en un estat òptim per a l'ús actual dels mateixos.
Millores en xarxes de Serveis.	Totes les arquetes marcaran el tipus de servei al qual pertanyen per facilitar la identificació de serveis.

A més de les operacions per les que s'executaran mesures preventives, es previsible la realització d'altres treballs pels quals no és necessari executar mesures addicionals.

En el moment de l'aixecament de l'acta de final de l'obra, caldrà aixecar un acta de traspàs d'informació a l'explotador de l'obra. Aquesta acta constatarà que s'ha lliurat a l'explotador de l'obra un document amb les mesures de seguretat adoptades en el present projecte i les realment executades pels posteriors treballs de reparació, manteniment i conservació. Caldrà que contingui plànols detallats de les mesures de protecció que es deixen per previsió de futurs treballs i un recull dels diferents plans d'evacuació, estudis de desviament de trànsit i similars d'afecció a tercers, per tal de tenir-los en compte en l'elaboració de futurs estudis similars per

altres tasques de manteniment o conservació

25. SIGNATURES

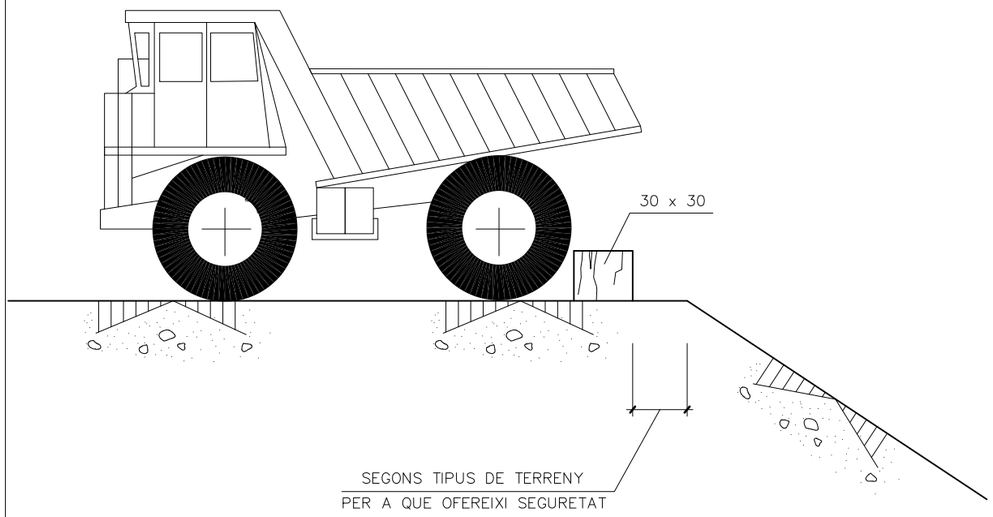
Móra la Nova, gener de 2025

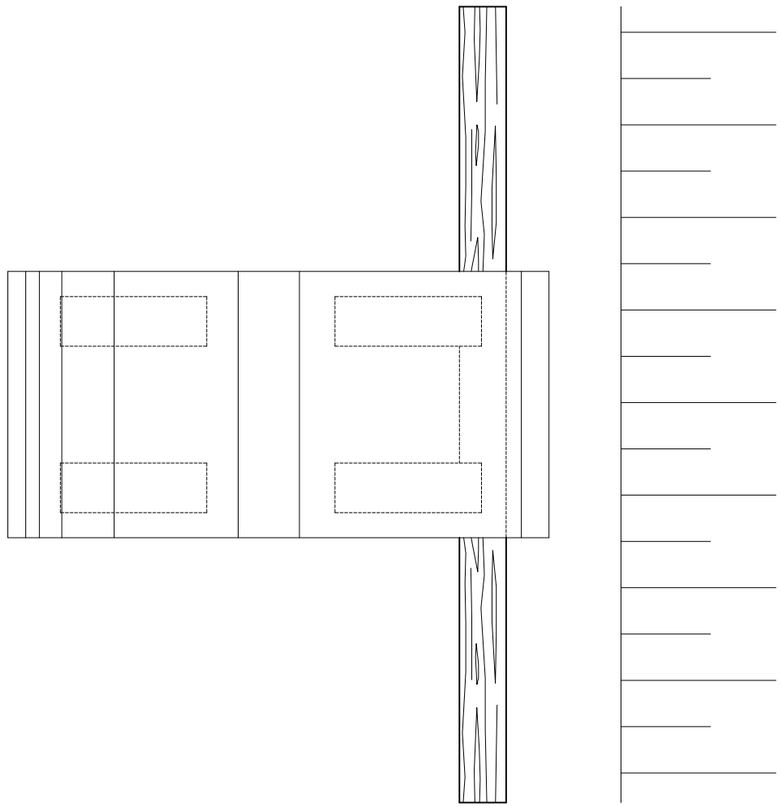
El redactor de l'ESS

Albert Rebull Anguera
Eng. T. de Mines

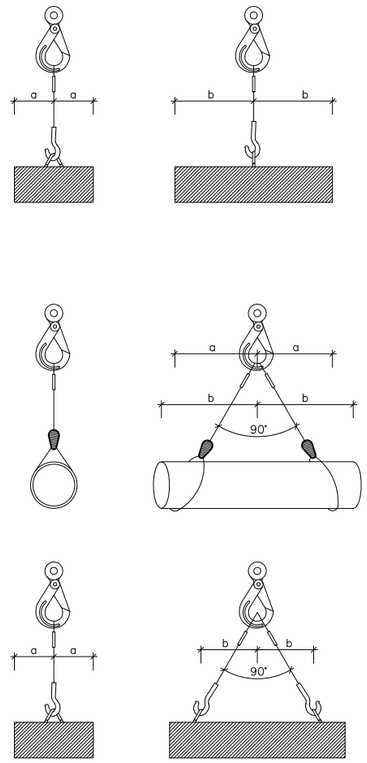
PLÀNOLS

LÍMIT DE RETROCÉS D'ABOCAMENT DE TERRES





DETALLES DE SUSTENTACIÓN DE CARGAS



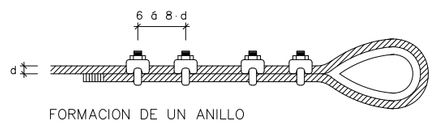
Angulo entre ramales	Coeficiente
0°	1,00
40°	1,06
50°	1,10
60°	1,16
70°	1,22
80°	1,31
90°	1,42
100°	1,56
110°	1,75
120°	2,00
130°	2,37
140°	2,93
150°	3,86
160°	5,76

EL ESFUERZO QUE REALIZA CADA RAMAL
CRECE AL AUMENTAR EL ANGULO QUE FORMAN
ENTRE ELLOS.
PARA SU CALCULO, SE HA DE MULTIPLICAR LA CARGA
QUE SOPORTA CADA RAMAL POR EL COEFICIENTE
QUE CORRESPONDE AL ANGULO.

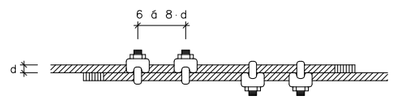
EL ANGULO SUPERIOR A NIVEL DE LA ARGOLLA DE COLGAR HA DE SER IGUAL O INFERIOR A
90° YA QUE A PARTIR DE 90° EL COEFICIENTE CRECE EXTRAORDINARIAMENTE

FORMAS DE SUSTENTACION DE LAS CARGAS

Diámetro del cable en mm.	Abrazaderas necesarias	
	para formar un anillo	para unir cables
5 a 12	4	4
12 a 20	5	6
20 a 25	6	6
25 a 35	7	8
35 a 50	8	8



FORMACION DE UN ANILLO

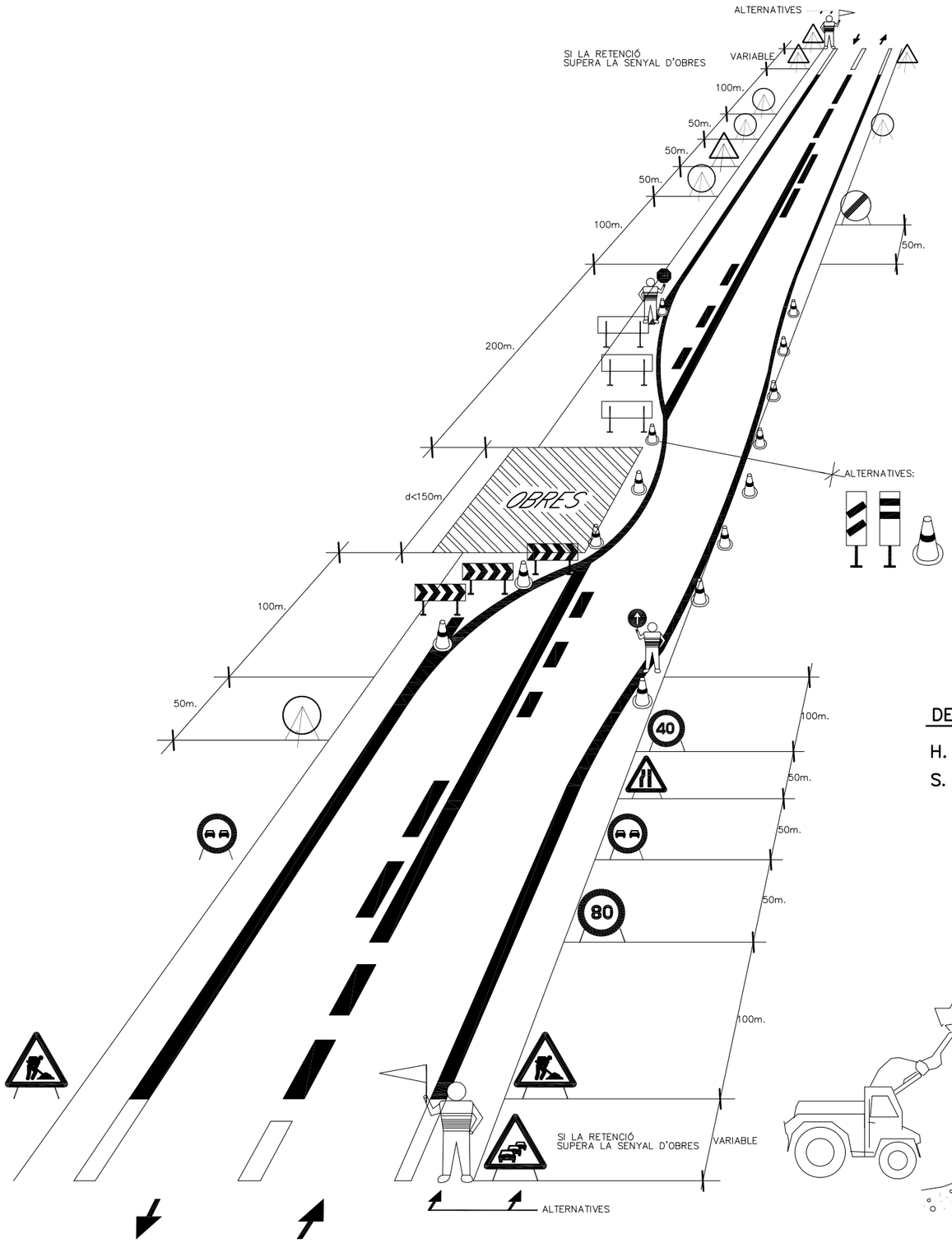


UNION DE CABLES

Diámetro del cable en mm.	Número de ligadas a cada lado	longitud en mm.		ø del alambre
		de cada ligada	entre ligadas	
Fins 12	3	12	15	0.5 a 0.8
13 a 20	3	25	40	1.– a 1.5
21 a 30	4	40	50	1.2 a 2.2
31 a 40	4	50	50	1.8 a 3
41 a 50	4	75	50	2.2 a 3.2
> 51	4	100	75	2.5 a 3.2

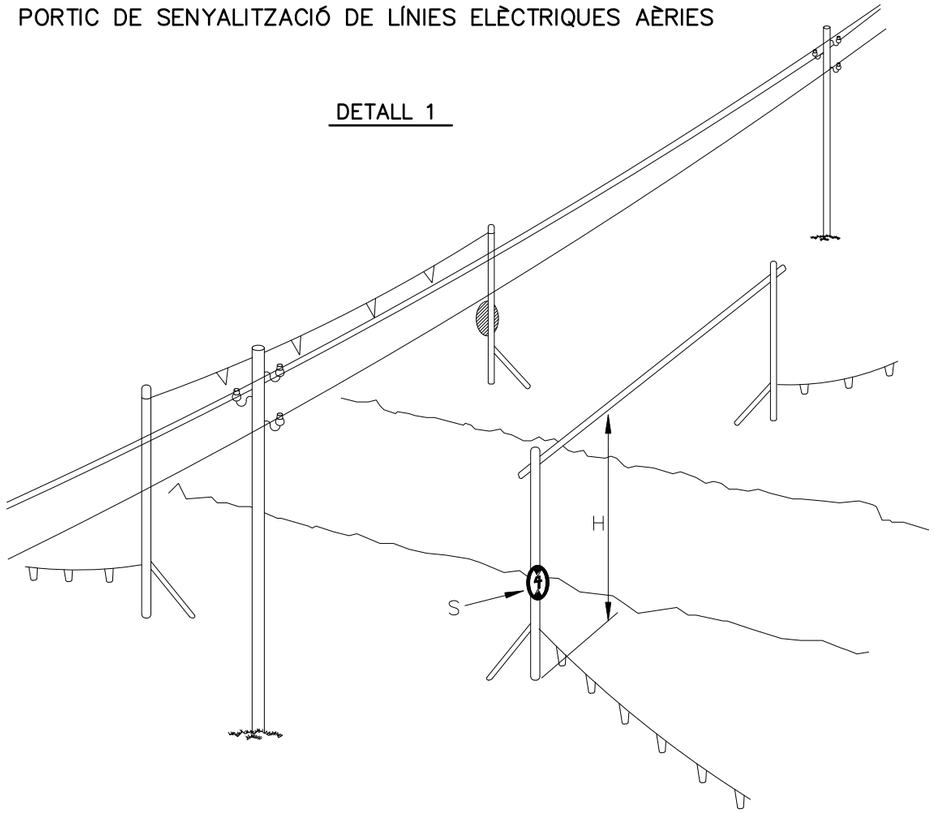
REQUISITOS DE SEGURIDAD QUE DEBEN DE REUNIR LOS CABLES DE ACERO
EN LA CONFECCIÓN DE ESLINGAS

BALISAMENT DE TALLS DE CARRETERA AMB PAS ALTERNATIU



PORTIC DE SENYALITZACIÓ DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

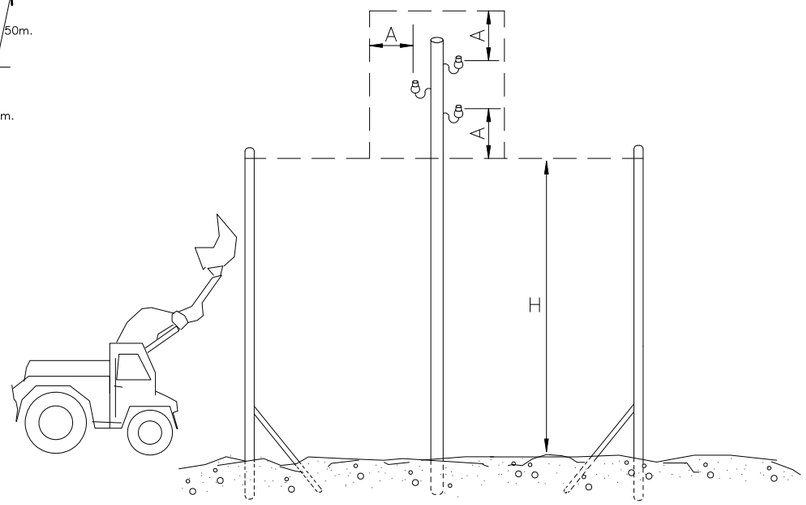
DETALL 1



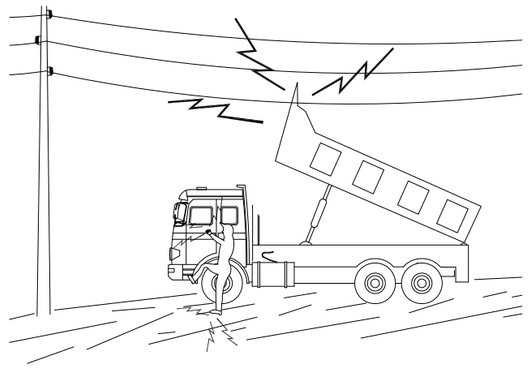
DETALL 2

H. PAS LLIURE

S. SENYAL D'ALÇADA MÀXIMA



! ATENCIÓ AL BASCULANT !



EN CAP CAS DESCENDEIXI LENTAMENT
SI CONTACTA NO ABANDONI LA CABINA, INTENTI EN PRIMER LLOC BAIXAR-LO I ALLUNYAR-SE
SI NO ACONSSEGUEIX QUE BAIXI, SALTI DEL CAMIÓ EL MÉS LLUNY POSSIBLE

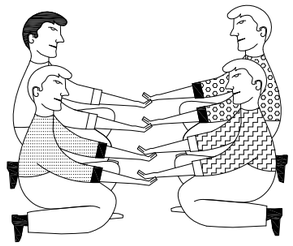
AJUNTAMENT DE REUS ÀREA DE MEDI AMBIENT	TITOL DEL PROJECTE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS	ESCALES: INDICADES ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	CONSULTOR ADESTI ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE ALBERT PEBULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LABORAL SENYALITZACIÓ, PROTECCIÓ D'INSTAL.LACIONS AÈRIES	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: A14F02.dwg	PLÀNOL NÚM. ANNEX 14 FULL...2...DE...5...

PRIMERS AUXILIS (No traumatics)

PROCES	SIMPTOMES	GRAVETAT	NO FER	ES POT FER
INDIGESTIONS	NAUSEAS–VOMITS COLICS–DIARREAS	POCA	NO DONAR RES	NO FER RES (Fer vomitar)
MAREJOS	ANGOIXA PERDUA CONEIXEMENT VERTIGEN	POCA O POT SER GREU	NO DONAR RES	ALLITAR CAP ABAIX AIRE FRESC DESCORDAR
INTOXICACIONS	VERTIGENS–ABATIMENT NAUSEAS–VOMITS CALFRED–DELIRI	POT SER GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES	FER VOMITAR COBRIR AL LESIONAT
INSOLACIO	MIGRANYES VERTIGENS NAUSEAS	PUEDE SER GRAVE	NO TAPAR DONAR SOLAMENT AIGUA	POSAR A L'OMBRA AIREJAR–DESCORDAR
CRISI NERVIOSA	GESTICULA–GRIDA PLORA–PATALEA ES LLENÇA AL TERRA	NO GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES NO TRACTAR EN GRUP	AÏLLAR AL LESIONAT NO DEIXAR–SE IMPRESSIONAR
EPILEPSIA	CAU SENSE CONEIXEMENT ES MOSSEGA LA LLENGUA ORINA	APARATOS NO ACOSTUMA A SER GREU	NO DONAR RES	APARTAR OBJECTES PROTEGIR EL CAP CUIDAR NO ES MOSSEGUI
EMBRIAGUESA	EXCITACIO ACTUACIO ALOCADA OLOR A VI	NO GREU	NO DONAR RES	ACOMPANYAR A SERVEI MEDIC

EN TOTS ELS CASOS REMITIR A S.S.

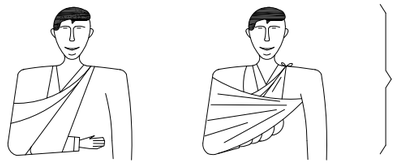
ABANS DEL TRASLLAT



POSICIO CORRECTA
PER A "RECOLLIR"
UN LESIONAT GREU

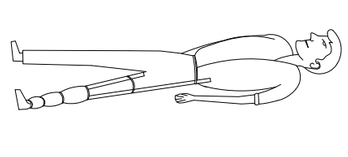
TRASLLAT

INMOVILIZACIO DE MEMBRES ABANS DEL TRASLLAT



MEMBRE SUPERIOR

MEMBRE INFERIOR



RECOMENACIONS BÀSIQUES A TOTA ACCIÓ SOCORREDORA

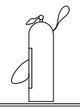
FACILITAR RESPIRACIO i VENTILACIO
FOMENTAR AMBIENT DE SEGURETAT
FOMENTAR TRANQUILIYTAT i MESURA

ORGANITZAR ACTUACIO AMB CALMA
OBSERVAR CUIDADOSAMENT AL LESIONAT
ORGANITZAR TRASLLAT AMB EFICACIA

COMUNICAR AL SERVEI MEDIC
CONSIDERA NOUS POSSIBLES ACCIDENTS
CUIDAR A L'ACCIDENTAT SENSE ABANDONAR

EN CAS D' ACCIDENT ELECTRIC
"TALLAR FLUID ELECTRIC"

TENIR ELS EXTINTORS A PUNT



R E S U M

TIPUS D' ACCIDENT
- LLEUS (Molt frecuents)
- GREUS
- MORTALS
- CATASTROFES

(Poc frecuents)

ACCIO PREVISORA

MESURES PREVENTIVES DE SEGURITAT
BOTIQUIN–LLITERES–FLASSADES ETC.
A.T.S. SOCORRISTES–PERSONAL RESPONSABLE
CONEIXER CENTRES ASSISTENCIALS–TELEFONS

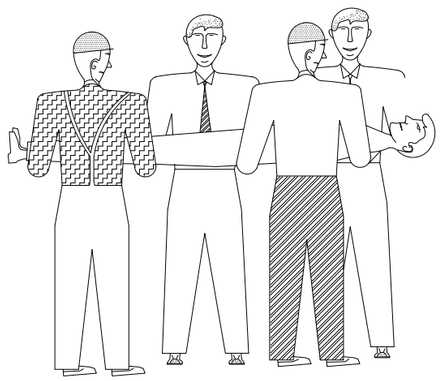
ACTUACIO LESIONS GREUS

NO DONAR RES
AFLUIXAR ROBES
NO MOVILITZAR
ABRIGAR
TRASLLAT RAPID A HOSPITAL

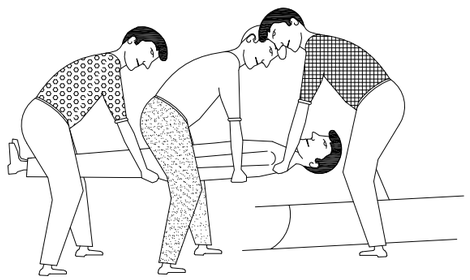
ACCIDENTS ELECTRICS

ABANS QUE RES
TANCAR PAS DE CORRENT
SI HI HA CABLES TRENCATS O SOLTS
APARTAR–LOS DEL LESIONAT
AMB UN OBJECTE DE FUSTA
SI SOLAMENT ES PRODUEIX LESIO LOCAL
TRACTAR COM CREMADA

TRASLLATS (Continuacio)



FORMA CORRECTA
D'AGAFAR
UN LESIONAT GREU

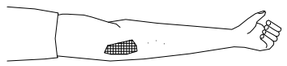


POSICION CORRECTA
DE COL.LOCAR UN
LESIONAT GREU
EN UNA LLITERA

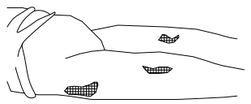
AJUNTAMENT DE REUS ÀREA DE MEDI AMBIENT	TITOL DEL PROJECTE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS	ESCALES: INDICADES ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	CONSULTOR ADESTI ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE ALBERT REBULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LABORAL PRIMERS AUXILIS	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: A14F03.dwg	PLÀNOL NÚM. ANNEX 14 FULL 3 DE 5

CREMADES

PETITA CREMADA



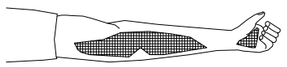
NO OBRIR BUTLLOFES
TAPAR AMB GASA
NO TOCAR
NO POSAR RES



TRASLLAT SENSE PRESA

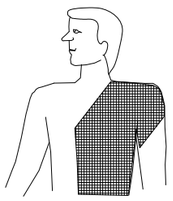
GRAN CREMAT

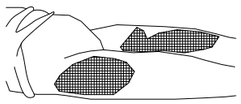
(EXTENSA)



NO TOCAR
NO POT BEURE
NO POSAR RES

DE POSA-GASA ESTERIL
TRASLLAT !! URGENT !!



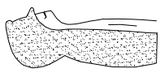


RESPIRACIO DIRIGIDA – BOCA A BOCA

NETEJAR CUIDADOSAMENT
EL INTERIOR DE LA BOCA

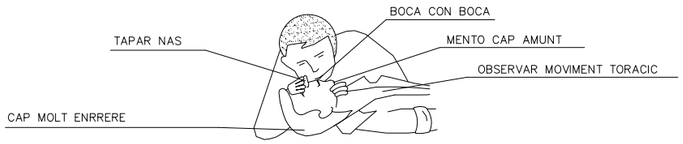
TREURE PROTESI DENTAL

AFLUIXAR ROBES



FORÇAR L'HIPER EXTENSIO
(BARBETA CAP AMUNT) PER ACONSEGUIR
CONDUCTES OBERTS
TAPAR NAS

ADAPTAR RITME RESPIRATORI AL PROPI DEL QUE L'EXECUTA



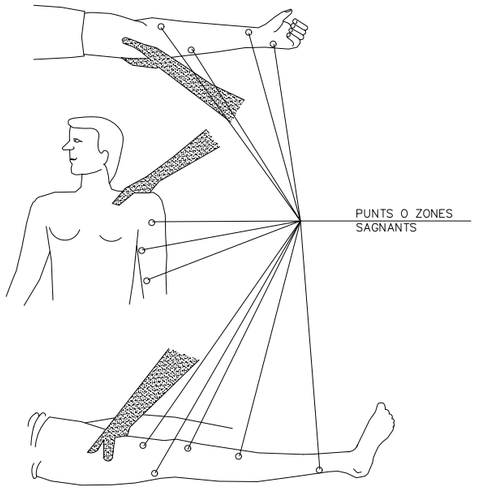
NO ABANDONAR LA TECNICA FINS ARRIBAR AL HOSPITAL

FERIDES SAGNANTS

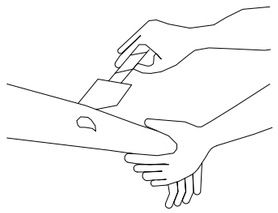
HEMORRAGIES

COMPRESIO ARTERIAL

LES MANS OMBREJADES EN FOSC
SON LES QUE PRESSIONEN i TALLEN L'HEMORRAGIA
EN ELS PUNTS i ZONES INDICADES

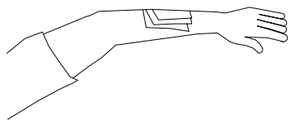


FERIDES



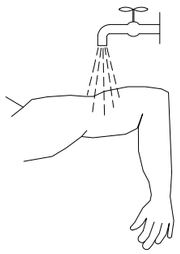
RENTAR AMB AIGUA
COBRIR AMB GASA

NO POMADES
NO LIQUIDS
NO MANIPULAR



TRASLLAT SENSE PRESA

LESIONS PER ACIDS O CAUSTICS



AIGUA ABUNDANT
(A CHORRO)

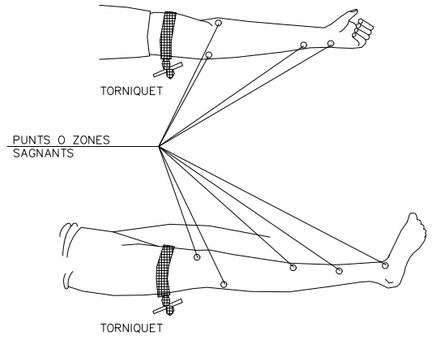
TAPAR SENSE COMPRIMIR

TRASLLAT SENSE PRESA

HEMORRAGIES (continucio)

Metode compresiu TORNIQUET

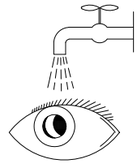
NO ES POT PORTAR MES
D'UNA HORA SENSE AFLUIXAR-LO



LESIONAT AMB TORNIQUET
ES URGENT

NOMES DEU USAR-SE
QUAN LA COMPRESIO DIRECTA
NO ES SUFICIENT PER APARAR
L'HEMORRAGIA

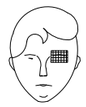
LESIONS OCULARS



RENTAR AMB AIGUA ABUNDANT

NO TOCAR
NO INTENTAR TREURE RES
NO POMADES

!! NO MANIPULAR !!



TAPAR SUAUMENT

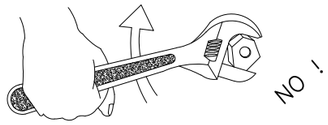
TRASLLAT (A ser possible
a centre especialitzat)

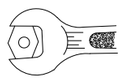
LESIONS NAS OIDE

TAPONAR SUAUMENT – TRASLLAT
EPISTAXI (Nas sagnant) TAPONAR

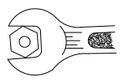
AJUNTAMENT DE REUS ÀREA DE MEDI AMBIENT	TITOL DEL PROJECTE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS	ESCALES: INDICADES ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	CONSULTOR ADESTI ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE ALBERT PEDULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LABORAL PRIMERS AUXILIS PART. 2	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: A14F04.dwg	PLÀNOL NÚM. ANNEX 14 FULL 4 DE 10

REVISAR I UTILIZAR CORRECTAMENT LES EINES

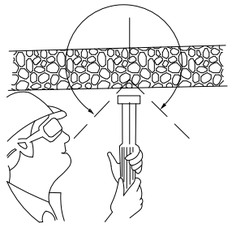




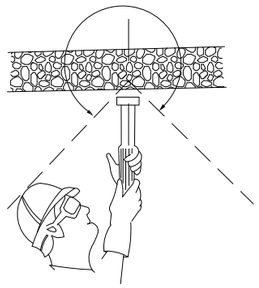
BÉ



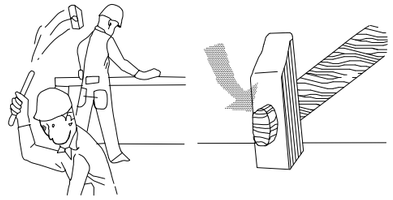
MALAMENT

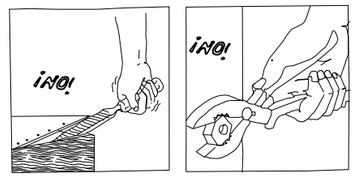


CON DE SEGURETAT

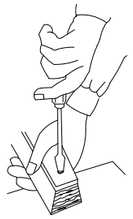


CON DE SEGURETAT



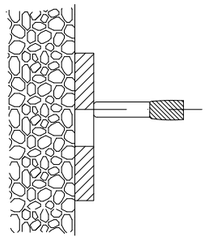


MALAMENT

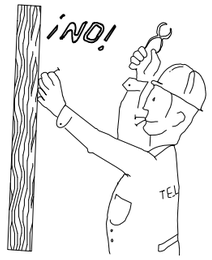


BÉ

PERILLÓS

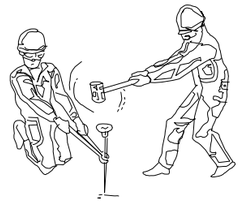


PERILL DE TIR A TRAVÉS DEL FORAT



¡ ATENCIÓ !

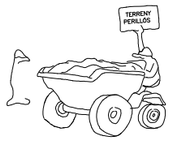
REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

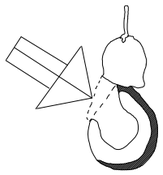


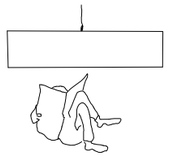
¡ ATENCIÓ !

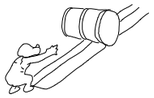
REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

ACCIONS PERILLOSES

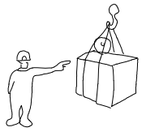


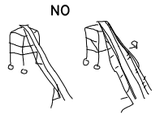


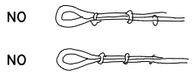


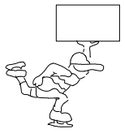


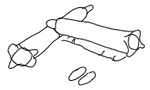
CONDICIONS PERILLOSES



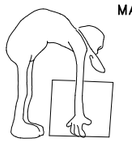






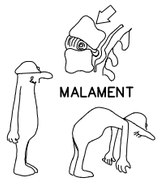


MANEIG DE CÀRREGUES

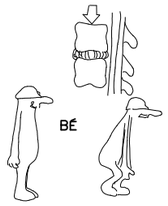


MALAMENT

BÉ



MALAMENT



BÉ

AJUNTAMENT DE REUS ÀREA DE MEDI AMBIENT	TITOL DEL PROJECTE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS	ESCALES: INDICADES ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	CONSULTOR ADESTI ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE ALBERT RABULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LABORAL EXECUCIÓ CORRECTA DELS TREBALLS	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: A14F05.dwg	PLÀNOL NÚM. ANNEX 14 FULL...5....DE...5.

PLEC DE CONDICIONS GENERALS

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 1
1.1. Identificació de les obres 1
1.2. Objecte 1
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 1
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 1
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 2
2.1. Promotor 2
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 2
2.3. Projectista 3
2.4. Director d'Obra 3
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 4
2.6. Treballadors Autònoms 5
2.7. Treballadors 6
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 6
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 6
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 7
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 7
3.4. El "Llibre d'Incidències" 8
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 8
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 9
4.1. Textos generals 9
4.2. Condicions ambientals 11
4.3. Incendis 11
4.4. Instal·lacions elèctriques 12
4.5. Equips i maquinària 12
4.6. Equips de protecció individual 13
4.7. Senyalització 13
4.8. Diversos 13
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 14
5.1. Criteris d'aplicació 14
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 14
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 14
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 14
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 14
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 14
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 15
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 15
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 15
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 16
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 16
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 16
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 16
7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 17
7.3. Normativa aplicable 17
8. Signatures 18

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Projecte Constructiu d'arranjament del camí d'Accés a Hortoneda. TM de Conca de Dalt (Pallars Jussà). XA-19240

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:

- 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)

n) 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''.

o) 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.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor</u>:

- 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.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte</u>:

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:

41. 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:
    p) 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.
    q) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
42. 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.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra</u>:

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.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista</u>:

- 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.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra</u>:

- 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:

29. 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
30. 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.
31. 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.
32. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
33. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
34. 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.
35. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
36. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
37. 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 imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
  En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una 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, desprès de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui desprès de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

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

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de

agosto de 1997)".

- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".

- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los

equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

"ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones

de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".

- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."

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.**

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**

g. 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).

h. 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).

i. 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)

j. 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).

k. 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).

l. 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).

m. Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

Reus, Març de 2020

El redactor de l'ESS	L'autor del projecte
Albert Rebull Anguera	Antoni Gironès Fargas
Eng. T. de Mines	ECCP

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

B - MATERIALS....1
B0 - MATERIALS BÀSICS....1
B0A - FERRETERIA....1
B0AC - ....CABLES 1
B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES....1
B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS....1
B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES....5
B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES....5
B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES....7
B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT....7
B1Z0 - ....MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 7
B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES....10
B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT....10
B1ZM - ....MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT....10
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ....10
BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR....10
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ....11
BBC - ABALISAMENT....11
BBC1 - ....ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL 11
BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT....12
BM3 - EXTINTORS....12
BM31 - ....EXTINTORS 12
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS....13
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA....13
BQU1 - ....MÒDULS PREFABRICATS 13
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS....14
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA....14
BQU2 - ....MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA 14
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS....14
BQZ - MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS....14
BQZ1 - ....PENJADORS 14
H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT....16
H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL....16
H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS....16
H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL....19
H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES....19
HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL....20
HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL....20
HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL....22
HBC - ABALISAMENT....22
HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT....22
HM3 - EXTINTORS....22
HQ - EQUIPAMENTS....23
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA....23
HQU1 - ....MÒDULS PREFABRICATS 23
HQ - EQUIPAMENTS....24
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA....24
HQU2 - ....MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA 24

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AC - CABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AC112D.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable per a ús general diferent del d'ascensors, pretesats, postesats, telefèrics o funiculars.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per cordons de filferro d'acer galvanitzat.
Els cordons no han de tenir filferros fluixos.
El pas de cadascuna de les capes de filferros ha de ser constant i uniforme.
Els cordons han d'estar ben assentats sobre l'ànima o la capa adjacent de cordons.
El pas dels cordons ha de ser constant i uniforme.
Tots els filferros han d'estar galvanitzats, inclosos els de l'ànima.
L'extrem del cable a d'estar protegit contra el descablejat.
Resistència dels filferros: 1600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: + 0,05 mm
- Llargària:
  - Fins a 400 m: + 5%
  - > 400 m: + 20 m/1000 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Submistrament: En rotlles de la llargària necessària a l'obra, greixats i etiquetats amb les següents dades:
- Fabricant
- Tipus de cable i composició
- Resistència dels filferros i càrrega total admissible

Emmagatzematge: Apilats separats de terra per fustes, i protegits 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

* UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1421110,B1423230,B142AC60,B1411111,B1431101,B1432012,B1445003,B1446004,B1455710,B1459630,B1461164,B1465275,B146J364,B147K602,B147L005,B1481242,B1485800,B147M007,B147B400,B1473203,B147A300,B1483344,B1489790,B1482320,B1485140,B1484110,B1487350.

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 polièster 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, per als 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 per al 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 per al 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 per al 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 l'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.
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, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B15Z1700,B152KK00.

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 ús 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 incidènciaa 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 ppèrdua 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 per al 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.
- 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: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z09F90,B1Z0B700.

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:

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:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	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	Percentatge en pes que passa	Condicions
mm	pel tamís	
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.

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 tolerències 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.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1ZM - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZM1000.

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 extintors.

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.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAD015,BBBAA005,BBBAD025,BBBAB115,BBBAF004,BBBAD004,BBB2A001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de 'risc permanent': Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.

- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC - ABALISAMENT

BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC1KJ04,BBC12302,BBC1D000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels 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, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

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.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
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

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 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 - EXTINTORS

BM31 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima 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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
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

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
  - Dades placa de disseny :
    - Pressió màxima de servei (disseny)
    - nº placa
    - Data 1a Prova i successives
  - Dades etiqueta de característiques:
    - Nom del fabricant importador
    - Temperatura màxima i mínima de servei
    - Productes continguts i quantitat d'equips
    - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
    - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
    - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

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

BQU15Q0A,BQU1A20A,BQU1H23A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, 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 d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.
Ha de tenir ventilació suficient a l'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, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque 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: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat 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, «Instalaciones de 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

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,BQU22303,BQU25500,BQU2AF02,BQU2D102,BQU2E002,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 d'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 perque 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: 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 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

BQZ - MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ1 - PENJADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQZ1P000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.
La grandària, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La disposició del suport de penjar ha de tenir a l'extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.
Càrrega admissible: 25 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
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

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.

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1421110,H1423230,H142AC60,H1411111,H1431101,H1432012,H1445003,H1446004,H1455710, H1459630,H1461164,H1465275,H146J364,H147K602,H147L015,H1481242,H1485800,H147M007, H147B400,H1473203,H147A300,H1483344,H1489790,H1482320,H1485140,H1484110,H1487350.

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

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:
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. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
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 desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

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.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- 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

S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- 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 demés 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.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
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

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en 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.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada 'Caixó de soldador' amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i 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 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

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran 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
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució 'tradicional'.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

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 per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

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
  - Construcció de sostres
  - 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:
  - Construcció de sostres
- 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

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 o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
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

Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al 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
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

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 anti-inflamable:
  - 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 PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

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

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

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.
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.

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H152J105,H152E801,H152D801.

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

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 tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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 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 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
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.
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
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA005,HBBAB115,HBBAF004,HBB20005.

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

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu 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 inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents 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'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill 'OBRES' (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

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 totalment, 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 prèviament 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 mitjançant 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

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBC - ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC1KJ00,HBC12300,HBC1D081.

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

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera 'Jersei' o barana metàl·lica).
- 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 l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària amidada 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 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 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

HM3 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

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

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

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.

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:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ - EQUIPAMENTS

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU15Q0A,HQU1A20A,HQU1H23A.

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

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

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
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.

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, 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 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.
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 664/1997, 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 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.
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

HQ - EQUIPAMENTS

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU2GF01,HQU22301,HQU2P001,HQU25201,HQU2AF02,HQU2D102,HQU2E001,HQU27502.

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

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Armari o penja-robes:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:
- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:
- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Mirall:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Pica per a rentar plats:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

ARMARI:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.

El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al 'Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión'.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.

MIRALL:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.
Ha de quedar ben fixat al suport.
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.

PICA PER A RENTAR PLATS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.

MIRALL:
En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

SIGNATURES

Móra la Nova, Gener de 2025

El redactor de l'ESS

Albert Rebull Anguera
Eng. Civil

ANNEX 8. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

MEMÒRIA

1. OBJECTE 1
2. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS 1
2.1 TIPOLOGIA DELS RESIDUS 1
2.2 ESTIMACIÓ DE RESIDUS 1
3. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS 1
4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 2

1. OBJECTE

L'objectiu d'aquest annex és establir els criteris per a la gestió i el tractament dels residus generats durant l'execució de les obres de millora del camí de la Sena i Burgaret, al terme municipal de Reus. Es busca garantir que totes les actuacions es duguin a terme d'acord amb la normativa ambiental vigent, promovent la minimització, reutilització i correcte tractament dels residus, amb especial atenció als impactes ambientals.

Aquest document inclou:

- La identificació dels residus previstos durant les fases d'execució.
- Les directrius per a la separació, emmagatzematge, transport i gestió final dels residus.
- Les mesures per garantir un enfocament sostenible i responsable envers el medi ambient.

L'annex també assegura el compliment de les obligacions legals del promotor i els contractistes en matèria de gestió de residus, contribuint a una execució més sostenible de les obres.

2. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

Durant l'execució de les obres de millora del camí de la Sena i Burgaret, es generaran diversos tipus de residus associats a les activitats de moviment de terres, estabilització del ferm, instal·lació de sistemes de drenatge i altres operacions. A continuació, es presenta una estimació de la quantitat i la tipologia dels residus previstos:

2.1 TIPOLOGIA DELS RESIDUS

Els residus es classifiquen segons la seva naturalesa i origen:

Residus de construcció i demolició (RCD):

- Restes de terres i pedres procedents de l'excavació i moviment de terres.
- Àrids sobrants o materials granulars no utilitzats.
- Material de paviment retirat (asfalt, grava compactada o similars).

Residus no perillosos:

- Restes de plàstic, paper, cartró i embalatges procedents de subministraments.
- Fusta d'embalatges o encofrats temporals.

Residus perillosos:

- Residus de productes químics, com additius per a l'estabilització del ferm (calç o ciment).
- Olis i combustibles usats procedents de la maquinària.
- Recipients de pintura o dissolvents.

2.2 ESTIMACIÓ DE RESIDUS

Tipus de residu	Quantitat estimada (m³ o kg)	Origen
Terres i pedres	350 m³	Excavacions i regularització del terreny.
Àrids sobrants	20 m³	Materials no utilitzats en el ferm o drenatge.
Material de paviment retirat	40 m³	Retirada de capes antigues de rodament.
Plàstics i embalatges	100 kg	Subministraments de materials i drenatge.
Fusta	50 kg	Encofrats temporals o embalatges.
Olis i combustibles usats	30 litres	Maquinària de construcció.
Recipients químics (calç, ciment)	20 kg	Estabilització de la subrasant.

Els residus inerts com terres i pedres es reutilitzaran dins l'obra quan sigui possible, com en reblerts o estabilització del terreny.

Els residus perillosos, com olis i químics, es gestionaran seguint la normativa específica per a evitar contaminacions.

Les dades estimades s'ajustaran durant el seguiment de les obres, assegurant una gestió eficient i sostenible dels residus generats.

3. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS

Per reduir la generació de residus i optimitzar els recursos durant l'execució de les obres es proposen accions preventives des de la fase de projecte i execució. Aquestes mesures s'orienten a minimitzar l'impacte ambiental i promoure la sostenibilitat de les actuacions.

A continuació, es presenta una taula amb accions de minimització i prevenció i la seva aplicabilitat al projecte:

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí	No
1	Reutilització de terres i pedres procedents de l'excavació dins del mateix projecte.	x	
2	Prioritzar l'ús de materials reciclats per a subbases i àrids.	x	
3	Optimització de la planificació d'obra per evitar excedents de materials.	x	
4	Selecció de proveïdors locals per reduir l'embalatge i transport de materials.	x	
5	Substitució de materials no reciclables per alternatives sostenibles.	x	
6	Limitació d'excavacions innecessàries per mantenir intactes les zones naturals.	x	
7	Emmagatzematge adequat de materials per evitar pèrdues o deterioraments.	x	
8	Ús de maquinària eficient per reduir el consum d'olis i combustibles.	x	

Incorporar criteris de minimització de residus des de la fase de disseny del projecte per evitar actuacions innecessàries.

Aprofitar les terres i materials granulars sobrants per a reblerts o estabilitzacions dins de l'obra.
Promoure l'ús de productes amb mínim embalatge o embalatge retornable.

4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Una obra té dos tipus de gestió, la de dintre de l'obra i la de fora de l'obra.

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

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

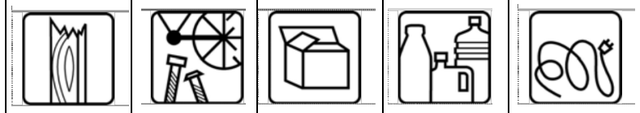
Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des don el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.
En el cas del present projecte, en fase d'execució de les obres, Els residus inerts (terres) i els no especials procedents dels enderrocs, es carregaran directament a camió. Es col·locarà un sol contenidor a obra per als residus no especials barrejats, i un contenidor pels especials.

GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☐ Formigó: 80 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☐ Plàstic: 0,5 T ☐ Paper i Cartró: 0,5 T. En el nostre cas no es separaran els diferents residus ja que les quantitats previstes son petites.
	Especials	La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: ☐ No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. ☐ El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals ☐ Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. ☐ Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. ☐ Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofra'ns, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites ☐ Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidors per Inerts formigó ☐ contenidor per Inerts ceràmica ☐ contenidor per altres inerts **X** zona d'aplec per terres
	No Especials	☐ contenidor per metall **X** Punt de neteja de camions formigó ☐ contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per ... ☐ contenidor per ... **X** Contenidor per LA RESTA de residus No Especials barrejats
	Inerts + No Especials	Inerts + No Especials: contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest ca, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): 0 (m3): 0

Les terres sobrants es carregaran directament sobre camió i es transportaran a lloc d'us.

La resta de residus, degut a la seva poca quantitat es dipositaran en un únic contenidor com a residus no especials tots barrejats.

Els camions formigonera es netejaran a punts concrets i desprès es carregaran els residus de formigó i es transportaran a l'abocador

GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No especials barrejats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (Codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:
		Fusta / *Ferralla* / *Paper i cartró* / *Plàstic* / *Cables elèctrics*
		
	Especials	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

Les opcions externes de gestió són:

GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
4	**Destí dels residus segons tipologia**	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Residus No especials barrejats	*Quantitat estimada*		*Gestor*		*T.M.*
		Tones	*m³*	*Codi*	*Nom*	
	☒ Dipòsit controlat de runes	67,87	45,81	**E-1265.11**	Dipòsit controlat de runes de la construcció	**Tremp**
	Terres inerts	*Quantitat estimada*		*Gestor*		*T.M.*
		Tones	*m³*	*Codi*	*Nom*	
	Dipòsit controlat de terres					
	Residus Especials	*Quantitat estimada*	*Gestor*	*Observacions*		
		Tones	*m³*	*Codi*	*Nom*	
		0	0			

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX DEL PLEC DE GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX NÚM. 8 1
MEMÒRIA 3
1. OBJECTE 1
2. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS 1
2.1 TIPOLOGIA DELS RESIDUS 1
2.2 ESTIMACIÓ DE RESIDUS 1
3. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS 1
4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 2
I - PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES 1
I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 1
I2R - GESTIÓ DE RESIDUS 1
I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS 1
I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT 1
I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT 3
I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT 5

I - PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES
I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
I2R - GESTIÓ DE RESIDUS
I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R24200.

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

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Classificació dels materials sobrants i de rebuig en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

RESIDUS ESPECIALS:

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

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

Han d'estar classificats en contenidors o espais separats els materials inerts, com ara restes de formigó, morters, ceràmica, etc.. els materials orgànics, com ara fustes, cartrons, etc., els metàl·lics, els plàstics i els materials potencialment perillosos, com ara pintures, dissolvents, etc..

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

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 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

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.

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

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.

Correción de errores de la 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.

I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R5PL00,I2R5K000.

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

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:
- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió
- Subministrament de bidó per a emmagatzemar residus potencialment perillosos.
- Càrrega i transport fins a centre de recollida o transferència de bidons amb residus potencialment perillosos.

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES 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 trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

RESIDUS ESPECIALS:

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

A L'OBRA:

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

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

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

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

A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:

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%.

RESIDUS ESPECIALS:

unitat de quantitat de bidons o contenidors subministrats i transportats al centre de recollida.

TRANSPORT DE RESIDUS ESPECIALS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

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

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 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

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.

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

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.

Correción de errores de la 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.

I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R640G0.

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

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:
- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES 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 trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

A L'OBRA:

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

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

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

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

A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

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

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 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

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.
Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

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.

Correción de errores de la 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.

I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA8500,I2RA8620,I2RA71H0.

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

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.
S'han considerat els tipus següents:
- Descàrrega i emmagatzematge dels residus de l'obra en un lloc especialitzat, d'acord amb el tipus de residu.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada material, en funció de la seva classificació de tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc adequat, legalment autoritzat per al tractament o emmagatzematge d'aquell tipus de residu.

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 RUNA O RESIDUS INERTS:

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS NO ESPECIALS O 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 tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

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

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 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

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.

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

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.

Correción de errores de la 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.

ANNEX 9. QUALITAT I MEDI AMBIENT

ÍNDEX ANNEX 3 – QUALITAT I MEDI AMBIENT

Índex Annex 3 – qualitat i medi ambient 3
APÈNDIX 1: PLA D'ASSAIGS 3
1.- INTRODUCCIÓ 1
2.- MEDI AMBIENT 1
3 - ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR 5
4.– MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR 9
5.– PLA D'ASSAIG 10
6.– SITUACIONS D'EMERGENCIA AMBIENTAL 10

APÈNDIX 1: PLA D'ASSAIGS

- Memòria
- Pressupost
- Resum

1.- INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és establir les bases per a la gestió de la qualitat i el medi ambient durant l'execució del projecte de millora del camí de la Sena i Burgaret, al terme municipal de Reus. Aquest document recull les directrius i mesures necessàries per garantir que les activitats dutes a terme compleixin amb els estàndards de qualitat exigits i minimitzin els impactes ambientals associats.

El projecte es desenvoluparà en un entorn rural amb sensibilitat mediambiental, fet que requereix una planificació adequada per protegir els recursos naturals i prevenir qualsevol impacte negatiu al medi ambient. A més, s'integren mesures per assegurar la sostenibilitat i optimitzar els recursos durant les diferents fases de l'obra.

Aquest annex inclou:

- Directrius per al control de qualitat dels materials, processos i execució.
- Mesures per a la prevenció i mitigació dels impactes ambientals.
- Compromisos de sostenibilitat i bones pràctiques per a l'execució del projecte.

Aquestes actuacions permetran una execució responsable i respectuosa amb l'entorn, assegurant alhora l'eficiència i la durabilitat de les obres.

2.- MEDI AMBIENT

2.1.- DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ

El projecte de millora del camí de la Sena i Burgaret al terme municipal de Reus consisteix en el reforç de la capa de rodament, l'adequació del sistema de drenatge i l'estabilització del ferm existent. L'actuació busca mantenir el caràcter rural del camí, minimitzant els impactes sobre l'entorn natural i garantint una execució sostenible.

2.1.- EMPLAÇAMENT

<u>1.2.1.- Terme municipal</u>

L'obra s'ubica íntegrament al terme municipal de Reus, en una zona predominantment rural. El traçat del camí discorre per terrenys agrícoles i espais naturals de baixa densitat d'urbanització, sense afectar directament nuclis habitats.

Figura 1.- Terme municipal de Reus. Font: https://opendata.reus.cat/

2.2.- MEDI FÍSIC

<u>2.2.1.- Introducció</u>

El medi físic de l'àrea d'actuació presenta una topografia suau, amb pendents moderades i zones de terreny pla. Les característiques del sòl i el subsòl, combinades amb les condicions climàtiques locals, influeixen en la planificació del projecte per minimitzar els impactes sobre el terreny i assegurar la sostenibilitat de les intervencions.

<u>2.2.2.- *Climatologia*</u>

El clima de la zona és típicament mediterrani, amb:

- Precipitacions anuals: Entre 500 i 600 mm, concentrades principalment a la tardor i primavera.
- Temperatures: Estius calorosos amb mitjanes de 25-30 °C i hiverns suaus amb mínimes que rarament baixen dels 5 °C.
- Impacte ambiental: Les pluges poden provocar escorrenties que podrien afectar el

ferm si no es gestiona adequadament el drenatge.

2.2.3.- *Marc geològic*

El terreny pertany al marc geològic del quaternari, caracteritzat per la presència de:

- Argiles i sorres fines: Amb permeabilitat moderada.
- Graves i còdols: En zones al·luvials amb millor capacitat portant. Aquests materials determinen les actuacions necessàries per estabilitzar la subrasant i millorar les capes estructurals del ferm.

Figura 2.- Unitat geològica del terme municipal de Reus

El projecte es troba dins de l'àmbit de la unitat geològica Qvrv2, segons la Base de Dades Geològiques 1:50.000. Aquesta unitat es caracteritza per la presència de graves, conglomerats, sorres i crostes carbonatades, formades durant l'Holocè.

La informació geològica completa és la següent:

- Era: Cenozoic.
- Període: Quaternari.
- Època: Holocè.

Aquest tipus de materials defineixen les condicions geotècniques del terreny, amb sòls de permeabilitat mitjana a alta, que faciliten l'escorrentia i la infiltració, però que poden requerir estabilització en zones de pendent o amb càrregues elevades. Les actuacions sobre el ferm i el sistema de drenatge s'han planificat considerant aquestes característiques per garantir la funcionalitat i la durabilitat del projecte.

2.2.4.- *Hidrología i hidrogeología*

El projecte està situat en un entorn caracteritzat per una hidrologia influenciada per la presència de barrancs, rieres i un aqüífer detrític plioquaternari del Camp de Tarragona-Baix Camp. Aquestes característiques fan necessària la implementació de mesures específiques per preservar els recursos hídrics i evitar impactes sobre el medi.

Hidrologia superficial

La zona del projecte presenta una xarxa de drenatge natural dominada pel barranc del cementiri i altres cabals secundaris que actuen com a receptors de les aigües pluvials. Aquests cursos d'aigua, amb cabals normalitzats, gestionen l'escorrentia superficial en episodis de precipitacions, especialment en períodes de pluja intensa durant la tardor i primavera.

Figura 3.- Traçat dels barrancs i cursos d'aigua que actuen com a receptors naturals de les aigües pluvials de la zona.

Riscos potencials:

- Increment de l'erosió a les riberes dels barrancs per l'escorrentia no controlada.
- Aportació de sediments procedents de l'obra als cursos d'aigua.
- Alteracions en el cabal superficial que podrien impactar les funcions ecològiques de les rieres.

Mesures proposades:

- Instal·lació de sistemes de drenatge longitudinal i transversal per redirigir l'escorrentia cap als punts naturals sense afectar les rieres.
- Implementació de filtres de sediments a les sortides d'aigua per evitar l'aportació de materials sòlids als barrancs.

Hidrogeologia

L'aqüífer detrític plioquaternari del Baix Camp és un recurs hídric subterrani clau per a la zona, utilitzat principalment per al reg agrícola i altres activitats. A més del Pou Mas Tarragó (situat al camí de la Sena), s'ha identificat un segon punt d'interès: el Pou Vehículos y Desguaces Tarzán, SL, ubicat al camí de Burgaret.

1. Pou Mas Tarragó (Camí de la Sena)
    - Codi Registre: C-0006134.
    - Tipus d'aigua: pou d'aqüífer detrític plioquaternari.
    - Ús: reg agrícola per 1,61 ha.
    - Volum anual autoritzat: 3.000 m³.
    - Coordenades: X: 343190.56, Y: 4557335.28.
2. Pou Vehículos y Desguaces Tarzán, SL (Camí de Burgaret)
    - Codi Registre: C-0006407.
    - Tipus d'aigua: pou d'aqüífer detrític plioquaternari.
    - Ús: Domèstic i reg agrícola per 0,17 ha.
    - Volum anual autoritzat: 400 m³.
    - Coordenades: X: 343211.6, Y: 4557742.3.

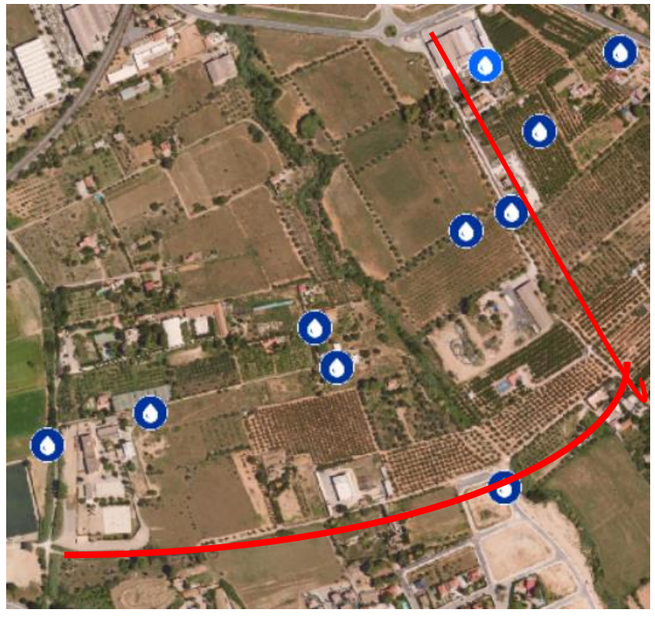


Figura 4.- Traçat de l'actuació amb els pous

Riscos potencials per a l'aqüífer:

- Contaminació per infiltracions de materials residuals o químics durant les obres.
- Alteració del nivell freàtic per canvis en el drenatge natural.

Mesures de protecció per als pous:

1. Pou Mas Tarragó:
    - Establir una zona de protecció per evitar impactes directes durant les obres.
    - Controlar les activitats de moviment de terres a prop del pou per evitar alteracions en el drenatge.
    - Realitzar emmagatzematge segur de materials potencialment contaminants en zones impermeabilitzades.
2. Pou Vehículos y Desguaces Tarzán:
    - Implementar barreres físiques al voltant del pou per evitar impactes durant les obres.
    - Evitar vessaments de líquids industrials que puguin afectar l'aqüífer.
    - Monitoritzar la qualitat de l'aigua durant i després de les actuacions.

Integració dels recursos hídrics en el projecte

- El sistema de drenatge proposat s'ha dissenyat per preservar tant els cursos d'aigua superficials com els recursos hídrics subterranis associats als pous.

- Es realitzaran inspeccions periòdiques per assegurar que no es produeixin impactes significatius sobre els pous ni l'aqüífer durant les obres.
- S'incorporaran filtres de sediments i sistemes de retenció per minimitzar l'impacte ambiental i garantir la sostenibilitat de les actuacions.

2.3.- MEDI BIÒTIC

2.3.1.- *Flora*

La vegetació predominant és de tipus mediterrani i inclou:

- Agrícola: Oliveres, ametllers i vinyes.
- Autòctona: Romaní, espígol i ginesta a marges i talussos. No s'han identificat espècies protegides ni endèmiques que puguin veure's afectades per les obres.

2.3.2.- Fauna

L'àrea alberga una fauna associada a zones agrícoles i marges naturals, com:

- Ocells: Gaig, tórtora i ocells petits com el pit-roig.
- Mamífers petits: Conills, rates penades i rosegadors. S'evitarà qualsevol impacte directe sobre la fauna local mitjançant mesures de protecció d'hàbitats i una planificació adequada de les obres.

2.3.3.- Pla d'espais d'interès natural

El projecte no afecta cap espai inclòs al Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN), i el traçat no interfereix amb cap àrea catalogada com a protegida.

2.3.4.- Xarxa Natura 2000.

No s'han identificat zones incloses dins la Xarxa Natura 2000 en l'àmbit d'influència del projecte. Malgrat això, es tindran en compte mesures preventives per evitar impactes indirectes sobre espais protegits adjacents.

2.3.5.- Altres zones ambientals

El projecte no travessa cap zona d'alt valor ambiental o paisatgístic identificada, però es mantindran els marges naturals i els elements vegetals com a barreres visuals i acústiques. moviment de terres es realitzarà una supervisió per un equip d'especialistes en arqueologia.

2.3.5.- Patrimoni

L'àrea d'actuació no conté elements patrimonials catalogats ni estructures històriques que puguin veure's afectades pel projecte. Tot i així, es realitzarà un seguiment durant les obres per garantir que qualsevol element d'interès que pugui aparèixer es protegeixi i documenti adequadament.

3 - ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR

Les principals activitats a controlar durant l'execució de l'obra són:

Activitat: (1) Moviment de terres **P** **E***

1 - PPI - (1.1) Excavació, esplanació en terreny de trànsit / de sòl

1 - PI · (1.1.1) Comprovació del replanteig inicial	X
2 - PI · (1.1.2) Retirada del material i transport a la destinació adequada (abocadors / aplecs)	X
3 - PI · (1.1.3) Aplecs de terra vegetal	X
4 - PI · (1.1.4) Comprovació del replanteig en execució	X
5 - PI · (1.1.5) Caixa de paviment. Comprovació	X
6 - PI · (1.1.6) Geometria de talussos. Comprovació	X
7 - PI · (1.1.7) Sanejaments a fons de desmunt. Comprovació de fons d'excavació	X
8 - PI · (1.1.8) Sanejament de talussos. Comprovació	

3 - PPI - (1.3) Terraplens i pedraplens

1 - PI · (1.3.1) Comprovació del replanteig inicial	X
2 - PI · (1.3.2) Comprovació del replanteig en execució	
3 - PI · (1.3.3) Assentaments de vessants amb P > 10%	X
4 - PI · (1.3.4) Procedència i descàrrega del material	X
5 - PI · (1.3.5) Comprovació resultats assaigs de compactació	X
6 - PI · (1.3.6) Comprovació de la superfície final	X
7 - PI · (1.3.7) Comprovació de la geometria de talussos	

Activitat: (2) Excavació de rases **PE***

1 - PPI - (2.1) Excavació rasa

1 - PI · (2.1.1) Comprovació del replanteig	X
2 - PI · (2.1.2) Comprovació del fons de la rasa, altimetria i planimetria	X
3 - PI · (2.1.3) Comprovació de la rasant del fons de l'excavació	X
4 - PI · (2.1.4) Comprovació de l'acopi o transport a abocador de terra de l'excavació	

Activitat: (3) Muntatge de canonada **P** **E***

1 - PPI - (3.1) Muntatge de canonada en rasa

1 - PI · (3.1.1) Comprovació dels gruixos i de la rasant del llit	X
2 - PI · (3.1.2) Comprovació de l'estabilitat de la rasa prèvia col·locació de la canonada	
3 - PI · (3.1.3) Comprovació de les condicions d'acopi dels tubs	
4 - PI · (3.1.4) Comprovació tipus de material, diàmetre i pressió de la canonada	
5 - PI · (3.1.5) Traçabilitat dels materials: identificació del ramal i PK on s'ha col·locat cada tub.	
6 - PI · (3.1.6) Comprovació peces especials de la canonada (colzes, tes...)	
7 - PI · (3.1.7) Comprovació de la cota en la generatriu superior de la canonada	X
8 - PI · (3.1.8) Comprovació de les distàncies mínimes entre la canonada i la paret de la rasa	
9 - PI · (3.1.9) Tramificació de les proves hidràuliques. Comprovació dels taps	
10 - PI · (3.1.10) Comprovació material del reblert dels laterals de la canonada	
11 - PI · (3.1.11) Comprovació de material de cobriment de la rasa	
12 - PI · (3.1.12) Equips hidràulics i electromecànics. Comprovació del tipus de juntes i de cargoleria	
13 - PI · (3.1.13) Equips hidràulics i electromecànics. Comprovació del tipus d'equip col·locat, el diàmetre i el timbratge	X
14 - PI · (3.1.14) Realització de les proves hidràuliques per trams	X
15 - PI · (3.1.15) Comprovació de resultats	

Activitat: (5) Drenatge

	P	E*
1 - PPI - (5.1) Drenatge longitudinal		
1 - PI · (5.1.1) Comprovació del fons excavació de cunetes	X	
2 - PI · (5.1.2) Cunetes revestides amb formigó: controlar gruix i distància entre juntes transversals	X	
3 - PI · (5.1.3) Comprovar que no faltin arquetes i connexions amb baixants		
4 - PI · (5.1.4) Comprovar que el tipus de tub per col·locar és el requerit en aquesta zona		
5 - PI · (5.1.5) Fons excavació per a tub col·lector: comprovació de la cota i pendent del llit d'assentament del tub	X	
6 - PI · (5.1.6) Comprovació de l'alineació i la rasant del tub		
7 - PI · (5.1.7) Comprovar que estan totes les arquetes i pous. Comprovar la correcta col·locació de les juntes entre tubs i les juntes d'unió amb arquetes i pous i que aquestes siguin estanques.	X	
8 - PI · (5.1.8) Comprovar la compactació del reblert de la rasa sense fer malbé el tub, evitant elements durs i angulosos		
9 - PI · (5.1.9) Realització dels assaigs		
10 - PI · (5.1.10) Comprovació de resultats		
2 - PPI - (5.2) Drenatge transversal. Tubs i canonades		
1 - PI · (5.2.1) Comprovar que el tipus de tub a col·locar és el requerit en aquella zona	X	
2 - PI · (5.2.2) Fons excavació per a tubs: comprovació de la cota i pendent del llit d'assentament del tub	X	
3 - PI · (5.2.3) Comprovació de l'alineació i la rasant del tub col·locat	X	
4 - PI · (5.2.4) Comprovar que estan totes les arquetes i pous. Comprovar la correcta col·locació de les juntes d'entroncament amb arquetes i pous i que aquestes siguin estanques.	X	
5 - PI · (5.2.5) Comprovar la compactació del reblert de la rasa sense fer malbé el tub, evitant elements durs i angulosos.		
6 - PI · (5.2.6) Realització dels assaigs		
7 - PI · (5.2.7) Comprovació de resultats		
3 - PPI - (5.3) Drenatges transversals. Marcs prefabricats		
1 - PI · (5.3.1) Comprovar la cota i pendent del llit d'assentament	X	
2 - PI · (5.3.2) Comprovar el confinat del llit d'assentament amb morter de ciment		
3 - PI · (5.3.3) Unió entre unitats de marc. El reblert es farà amb morter sense retracció i evitar que reflueixi		
4 - PI · (5.3.4) Comprovar l'alineació i rasant dels marcs		
5 - PI · (5.3.5) Comprovar que si hi ha marcs paral·lels adossats, els reblerts entre ells es farà amb morter sense retracció en tota la seva longitud i en profunditat (sobretot els brocals) i que no es perd el morter per les juntes		
6 - PI · (5.3.6) Realització dels assaigs		
7 - PI · (5.3.7) Comprovació de resultats		

Activitat: (8) Ferms i paviments

	P	E*
1 - PPI - (8.1) Estesa i compactació de tot-u natural i artificial		
1 - PI · (8.1.1) Comprovació del replanteig inicial	X	
2 - PI · (8.1.2) Anivellament i compactació de la capa inferior	X	
3 - PI · (8.1.3) Procedència i aspecte del material	X	
4 - PI · (8.1.4) Aprovació, per part del laborant, de la compactació de la capa	X	
5 - PI · (8.1.5) Anivellament final	X	
6 - PI · (8.1.6) Presa de mostres per fer assaigs	X	
7 - PI · (8.1.7) Comprovació de resultats	X	X
2 - PPI - (8.2) Estesa i compactació de M.B.C.		
1 - PI · (8.2.1) Anivellament i compactació de la capa inferior	X	
2 - PI · (8.2.2) Reg d'imprimació o d'adherència	X	
3 - PI · (8.2.3) Procedència i certificats del material	X	
4 - PI · (8.2.4) Estesa i compactació		

5 - PI · (8.5.5) Realització dels assaigs

6 - PI · (8.5.6) Textura o acabat superficial X

7 - PI · (8.5.7) Comprovació de resultats X

Activitat: (9) Senyalització i abalisament P E*

1 - PPI - (9.1) Senyalització i abalisament

1 - PI · (9.1.1) Ample, llarg i disposició. Senyalització horitzontal

2 - PI · (9.1.2) Dotació. Senyalització horitzontal

3 - PI · (9.1.3) Comprovació del replanteig. Senyalització vertical. X

4 - PI · (9.1.4) Fonamentació i ancoratges. Senyalització vertical.

5 - PI · (9.1.5) Elements col·locats. Senyalització vertical

6 - PI · (9.1.6) Captafars, fites d'aresta, pals. Abalisament

7 - PI · (9.1.7) Comprovació del replanteig. Barreres metàl·liques semirígides X

8 - PI · (9.1.8) Col·locació de la barrera. Barreres metàl·liques semirígides

9 - PI · (9.1.9) Comprovació del replanteig. Barreres rígides de formigó

10 - PI · (9.1.10) Execució de la barrera. Barreres rígides de formigó

11 - PI · (9.1.11) Realització dels assaigs

12 - PI · (9.1.12) Comprovació de resultats

Activitat: (10) Reparació de serveis, obres complementàries i altres P E*

1 - PPI - (10.1) Canalització de serveis

1 - PI · (10.1.1) Comprovació de replanteig X

2 - PI · (10.1.2) Comprovació rasant fons d'excavació

3 - PI · (10.1.3) Estabilitat de talussos i accessos al fons

4 - PI · (10.1.4) Col·locació de serveis

5 - PI · (10.1.5) Reblert i compactació

6 - PI · (10.1.6) Realització dels assaigs

7 - PI · (10.1.7) Comprovació de resultats

Activitat: (99) Gestió mediambiental de les activitats d'obra PE*

1 - PPI - (AX) EMISSIONS ATMOSFERIQUES

1 - PI · (AX001).01 Controlar que es rega mentre s'està enderrocant

2 - PI · (AX001).02 Comprovar que es cobreix la zona de voladura per evitar projeccions.

3 - PI · (AX002).01 Manipular, emmagatzemar i aplicar correctament les substàncies tòxiques per evitar l'emissió de substàncies tòxiques a l'atmosfera

4 - PI · (AX003).01 Controlar que es reguen els trams d'obra en els quals s'està treballant i les zones en
les quals es pot generar pols (p.e. instal·lacions de matxuqueix)

5 - PI · (AX003).02 Comprovar que la caixa dels camions que transporten terres es cobreix amb lones, inclús en trajectes curts de zones urbanes.

6 - PI · (AX003).03 Controlar la velocitat no excessiva de la maquinària/vehicles d'obra.

7 - PI · (AX003).04 Comprovar que es millora el ferm dels camins: pavimentació, compactació.

8 - PI · (AX003).05 Comprovar que les zones d'aplec de materials estan correctament condicionades de
manera que no es poden arrossegar pel vent.

2 - PPI - (EX) CONSUM D'ENERGIA

1 - PI · (EX001).01 Realitzar seguiments del consum d'energia elèctrica per identificar desviacions i fixar objectius d'estalvi.

2 - PI · (EX001).02 Comprovar que es fa un correcte us de la maquinària: està apagada quan no s'utilitza,
es fan trajectes optimitzats i es circula amb una velocitat no excessiva.

3 - PPI - (FX) AFECCIÓ A LA FLORA I FAUNA

1 - PI · (FX001).01 Comprovar que s'ha fet un pla d'accessos i l'ha aprovat la DO.

2 - PI · (FX002).01 Comprovar que l'àmbit de l'obra no excedeix la franja d'expropiació del projecte i està ben senyalitzada.

3 - PI · (FX003).01 Protegir els arbres que puguin resultar malmesos degut a les activitats d'obra

4 - PI · (FX003).02 Comprovar que la planificació de l'obra ha tingut en compte les èpoques sensibles per la flora i la fauna.

4 - PPI - (HX) AFECCIÓ A LA HIDROLOGIA

1 - PI · (HX001).01 Comprovar les condicions d'abocament de les aigües de perforació del túnel.

2 - PI · (HX001).02 Controlar l'enterboliment de l'aigua del riu per treballs o moviments de maquinària a la llera.

3 - PI · (HX001).03 Comprovar que l'abocament d'aigua té autorització administrativa i està correctament realitzada la connexió.

4 - PI · (HX002).01 Comprovar que l'extracció d'aigua té autorització administrativa i no se superen els cabals autoritzats.

5 - PI · (HX002).02 Comprovar que es fa us d'aigua no potable (quan sigui possible)

6 - PI · (HX003).01 Controlar el consum d'aigua.

7 - PI · (HX004).01 Realitzar una inspecció visual dels rius i rieres.

8 - PI · (HX004).02 Comprovar documentalment la legalització dels productes plaguicides i fitosanitaris que s'utilitzin.

9 - PI · (HX004).03 Comprovar que els materials i màquines que puguin produir vessaments accidentals de substancies tòxiques, d'olis, gasoil, etc., a llera o clavegueram, estan apartats dels llocs crítics o suficientment protegits.

10 - PI · (HX004).04 Comprovar que les zones de neteja de canaletes no tenen fuites que provoquen escolaments als aqüífers.

11 - PI · (HX005).01 Comprovar l'absència d'obstruccions al drenatge de l'aigua.

5 - PPI - (GX) AFECCIÓ AL PAISATGE

1 - PI · (GX001).01Comprovar que la ubicació del parc de maquinària, de les zones d'aplec de material i de residus provoquin un mínim impacte visual.

2 - PI · (GX002).01 Inspeccionar visualment els talussos després de l'estesa de terra vegetal.

6 - PPI - (PX) AFECCIÓ A LA POBLACIÓ

1 - PI · (PX001).01 Controlar les vibracions degudes a voladures en zones sensibles.

2 - PI · (PX001).02 Comprovar que la maquinària passa les revisions de manteniment corresponents i disposa dels certificats CE/ ITV.

3 - PI · (PX001).03 Comprovar que les activitats més sonores es realitzen en franges horàries que afecten menys a la població.

4 - PI · (PX001).04 Controlar l'horari de l'obra.

5 - PI · (PX002).01 Comprovar que es guarden registres de les comunicacions i acords rellevants amb la població afectada.

6 - PI · (PX003).01 Controlar que es garanteix l'accessibilitat i permeabilitat de la població afectada.

7 - PI · (PX003).02 Aprovació dels desviaments de trànsit previstos, modificació dels serveis afectats i senyalització corresponent.

8 - PI · (PX004).01 Controlar que les sortides de l'obra estan netes de fang.

9 - PI · (PX004).02 Controlar que l'entorn de l'obra està endreçat i net de residus.

10 - PI · (PX005).01 Controlar la permanència de la senyalització reglamentària

11 - PI · (PX006).01 Comprovar que es fa seguiment arqueològic del moviment de terres i que s'encinten les restes trobades.

7 - PPI - (RX) GENERACIÓ DE RESIDUS

1 - PI · (RX001).01 Comprovar el destí legalitzat de les terres sobrants.

2 - PI · (RX001).02 Comprovar la correcta segregació i gestió de les restes de poda.

3 - PI · (RX001).03 Comprovar la correcta segregació i gestió de residus especials i no especials.

4 - PI · (RX001).04 Comprovar la correcta senyalització de la zona d'abassegament de residus

5 - PI · (RX001).05 Comprovar el correcte condicionament de la zona d'aplec de residus especials: identificació, temps d'abassegament, condicions d'abassegament.

6 - PI · (RX001).06 Comprovar la inclusió de clàusules sobre la gestió dels residus en els contractes de les empreses sots-contractades

7 - PI · (RX001).07 Comprovar documentalment la correcta gestió de residus d'oli per part dels sots-contractistes de maquinària (Fulls Cator).

8 - PI · (RX001).08 Comprovar documentalment la correcta gestió dels residus.

9 - PI · (RX001).09 Comprovar l'ordre i neteja general de l'obra.

10 - PI · (RX001).10 Comprovar que no es cremen residus.

8 - PPI - (SX) AFECCIÓ DEL SÒL I SUBSÒL

1 - PI · (SX001).01 Controlar el correcte abassegament de les terres vegetals. X

2 - PI · (SX002).01 Comprovar que existeix un Pla de terres, aprovat per la D.O.

3 - PI · (SX003).01 Controlar que el rentat de canaletes de formigó i cubilots es fa en zones correctament
condicionades.

4 - PI · (SX003).02 Controlar que es retiren les restes de les neteges de canaletes.

5 - PI · (SX004).01 Controlar que en les zones d'aplec de materials perillosos (gasoil, olis, desencofrans, pintures) estiguin condicionades.

6 - PI · (SX005).01 Comprovar la correcta restauració de les àrees d'ocupació temporal (abocadors temporals, parcs de maquinària, zones d'aplec, límits de l'obra, etc.).

7 - PI · (SX006).01 Controlar i evitar possibles fuites d'oli de la maquinària.

8 - PI · (SX006).02 Controlar que l'aprovisionament de gasoil de la maquinària a l'obra es fa aplicant mesures adequades per evitar vessaments.

9 - PI · (SX006).03 Controlar que es disposa de material absorbent per a fer front a possibles vessaments accidentals d'oli de la maquinària

10 - PI · (SX007).01 Comprovar que es fa ús de lavabos químics, o de fosses sèptiques impermeabilitzades, quan no es pugui connectar a la xarxa de clavegueram.

11 - PI · (SX007).02 Comprovació que es retiren els residus de les fosses sèptiques.

12 - PI · (SX008).01 Comprovació de l'origen legal dels préstecs

13 - PI · (SX008).02 Comprovació de la legalització dels abocadors d'obra.

14 - PI · (SX009).01Comprovar que s'ha fet un pla de reutilització i reciclatge de materials i que l'ha aprovat la DO.

(*)Punt espera (PE): No es pot continuar l'activitat fins que el resultat d'aquesta inspecció no hagi estat acceptada.

4.– MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR

S'ha fet una identificació dels materials més importants que hi haurà a l'obra i s'ha definit el tipus de control que caldrà fer sobre ells.

Per a cada material de la llista haurà d'existir a l'obra una fitxa de control de recepció, entenent com a tal la relació d'inspeccions visuals i/o proves senzilles que es realitzaran a la recepció, abans de la seva acceptació.

Aquests materials i el seu control es resumeixen a la següent taula:

N.	MATERIAL	CERTIFICAT	ASSAIG	MOSTRA ACCEPTADA PER LA DF	TRAÇABILITAT
1	TOT-U ARTIFICIAL	X	X	X	X
2	MATERIAL SELECCIONAT DE CANTERA		X	X	X

3	FORMIGONS	X	X	X	X
4	MBC	X	X	X	X
5	GEOTÈXTILS	X			X
6	ACERS	X	X		X
7	*PREFABRICATS*	*X*			*X*

Els criteris han estat:

- *Certificat:* materials dels quals caldrà disposar del certificat de qualitat del producte en el moment del subministrament, sent imprescindible per a iniciar la seva col·locació en l'obra. Es tracta del certificat de qualitat del producte, no de l'empresa fabricant, és a dir, el compromís del proveïdor sobre les característiques de qualitat general del producte subministrat, relacionant les proves i comprovacions realitzades dins del procés de selecció.

- *Assaig:* materials que hauran de ser assajats per part d'un laboratori acreditat.

- *Mostra acceptada per la DF:* la DF haurà de comprovar la mostra de material abans de ser sotmesa a les proves de control, per tal d'assegurar la seva representativitat.
- *Traçabilitat:* caldrà deixar constància de la localització en obra de cada subministrament de material.

5.– PLA D'ASSAIG

S'inclou el Pla d'Assaig previst en l'apèndix número 1 d'aquest annex.

6.– SITUACIONS D'EMERGENCIA AMBIENTAL

A continuació s'identifiquen les situacions d'emergència que poden esdevenir-se i que s'ha considerat necessari tenir en compte en la futura execució de l'obra, amb una valoració de la significància de cada situació en funció de la probabilitat i la gravetat (IP-0316).

El contractista haurà d'elaborar un pla d'emergència a l'obra sobre les situacions que hagin resultat significatives.

SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL.
IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ

OBRA: Projecte de millora del camí de la Sena i Burgaret del terme municipal de Reus		Pàg: 1/1

Vec-tor	Codi	Situació d'emergència	Activitat que la produeix	Avaluació			
				Probabilitat	Gravetat	Prob. x Grav.	Significativa (X)
Flora i fauna	FE001	Incendis forestals	Moviment de terres (Avaria maquinaria)	Baixa	Moderada	2	
	FE002	Plagues	Drenatge longitudinal (acumulacions aigües)	Baixa	Trivial	1	
	FE003	Incendis a l'obra	Moviment de terres (Avaria en maquinaria)	Baixa	Moderada	2	
Atmosfera	AE001	Emissions de substàncies tòxiques (pols d'amiant, fums)	Moviment de terres	Baixa	Moderada	2	
	AE002	Trencament de canonades de gas	Moviment de terres	Baixa	Trivial	1	
	AE003	Radiacions radioactives	Estructures i Moviment de terres	Baixa	Moderada	2	
Hidrologia	HE001	Trencament de canonades d'aigua	Moviment de terres	Baixa	Trivial	1	
	HE002	Vessaments incontrolats a sistemes aquàtics	Moviment de terres i drenatges	Baixa	Moderada	2	
	HE003	Inundacions a l'obra	Moviment de terres i drenatges	Baixa	Trivial	1	
	HE004	Trencament d'oleoductes	Moviment de terres	-	-	-	
	HE005	Trencament de la xarxa de clavegueram	Moviment de terres	Baixa	Trivial	1	
Sòl/Subsòl	SE001	Vessaments incontrolats al sòl	Moviment de terres	Baixa	Moderada	2	
	SE002	Esllavissades i despreniments	Moviment de terres	Mitjana	Notable	4	x
Energia	EE001	Talls en línies de subministrament elèctric	Moviment de terres	Baixa	Trivial	1	
Població	PE001	Epidèmies i malalties (Per exemple: crisis d'asma per pols)	Moviment de terres	Baixa	Moderada	2	
	PE002	Talls en línies de comunicació (telèfons, fibra òptica, etc.)	Moviment de terres	Baixa	Trivial	1	
	PE004	Incendis a l'oficina	Moviment de terres (Avaria en maquina)	-	-	-	

Intolerable (4 i 5)

Important (3)

Tolerable (1 i 2)

Probabilitat \ Gravetat	Trivial	Moderada	Notable
Alta	**3**	**4**	**5**
Mitjana	**2**	**3**	**4**
Baixa	**1**	**2**	**3**

Es considerarà la situació d'emergència SIGNIFICATIVA quan el resultat de l'avaluació sigui superior o igual a 3. En aquest cas, es marcarà amb una creu a la columna de "Significativa". En les altres situacions, es considerarà NO SIGNIFICATIVA.

APÈNDIX 1- PLA D'ASSAIGS

MEMÒRIA PLA D'ASSAIGS

1.- OBJECTE

L'objecte de la present memòria és indicar el procediment i l'atorgament del control a dur a terme, que s'emprarà per assolir el nivell exigit en aquelles unitats que tenen especial rellevància, dins de l'execució de l'obra del present *projecte de millora del camí de la Sena i Burgaret del terme municipal de Reus.*

2.- OBJECTE I PLANTEJAMENT GENERAL

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques de l'obra (PCT), s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al pla d'autocontrol de qualitat del contractista (PAQ), constituint el nivell mínim exigible.

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

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

3.- INTERRELACIÓ AMB ELS SISTEMES D'ORGANITZACIÓ DELS CONTRACTISTES

A l'hora de plantejar criteris de control de qualitat que puguin resultar efectius a les obres, no es pot oblidar que les empreses constructores disposen normalment de sistemes d'organització interna d'assegurament de la qualitat (procediments ISO 9000), que, potencialment, són eines molt vàlides per assolir els nivells de qualitat exigits.

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

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

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

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

1. **Descripció de l'obra**. El pla de qualitat comença explicant les característiques generals de l'actuació, recollint especialment aquells aspectes que més es relacionen amb la qualitat de l'obra.
2. **Relació d'activitats que es controlen**. Cal tenir en compte que ser molt ambiciós pot portar a no aplicar correctament el sistema. És fonamental saber destriar el que és realment important, per no malbaratar esforços en temes secundaris que poden provocar desencís, i serveixen d'excusa per a invalidar tota la sistemàtica. Dins del pla de control de projecte, es farà una relació de les activitats que, com a mínim, hauran de ser considerades en el pla de qualitat del contractista.
3. **Organització de l'obra**. Organigrama on es detallen les persones que intervindran (fins al nivell d'encarregat inclòs), indicant el càrrec i les funcions de cadascú. Es pot

acompanyar d'un registre de signatures. S'hauria de fer extensiu al personal de les empreses subcontractades.

4. **Revisió del projecte**. Llistat dels problemes que s'hagin pogut detectar (coherència de documents, mancança de definició o definició no satisfactòria, etc.) Tenir constància dels possibles problemes amb temps suficient pel seu anàlisi, és fonamental en la qualitat final de l'obra.
5. **Control de documents**. Relació dels documents aplicables al projecte controlant les versions vigents (legislació, normatives, documents del projecte, etc.). El pla de control de projecte ha de ser un d'aquests documents.
6. Recull dels **procediments d'execució de les activitats que es controlen**. Aquests procediments han ser compatibles amb el plec de condicions de projecte. Cal advertir que, en aquest punt, s'acostumen a incloure textos genèrics que "engreixen" el document i que, en molts cops, no aporten gaire cosa. S'ha de valorar tot allò que sigui específic per l'obra concreta.
7. **Compres i recepció de materials**. Aquest apartat inclou normalment la definició del proveïdor dins d'una relació d'industrials "aptes" confeccionada per la pròpia empresa, es a dir, el subministrador no s'ha d'escollir exclusivament per criteris econòmics. A banda d'això, es redacten les especificacions de compres, que són un recull de les condicions tècniques que s'han d'exigir al material concret, i es detallen les operacions de control a realitzar en la recepció de materials: control de certificats, inspeccions visuals, mesures geomètriques, assaigs de laboratori, etc. Aquest apartat, en concret el pla d'assaigs de recepció, haurà d'estar d'acord amb el contingut del pla de control de projecte en el seu apartat de control de materials.
   Un concepte important relacionat amb aquest punt és el de la traçabilitat, que consisteix en deixar constància documental del destí físic (parts concretes de l'obra) on s'ha fet ús d'un determinat material. Resulta habitual entre les empreses, i per altra banda molt convenient, tenir cura de la traçabilitat del formigó utilitzat a l'obra, però no és freqüent que s'apliqui a altres materials.
8. **Programa de punts d'inspecció i assaig** (PPI/PA) per tal de verificar les condicions d'execució de les activitats que es controlen. S'indiquen les inspeccions (o assaigs) que s'han de realitzar, documents o normatives que s'han de tenir en compte, freqüències de mostreig, responsables de realitzar-les, si corresponen a punts d'espera o avís i els criteris d'acceptació o rebuig. Una inspecció qualificada com punt d'espera o avís, atura el procés d'execució de l'activitat fins que s'hagi donat per bo el resultat de dita inspecció (punt d'espera), o s'hagi produït la notificació corresponent (punt d'avís).
9. **Fitxes d'execució** que desenvolupen el programa de punts d'inspecció anterior. Es tracta de sectoritzar l'obra per tal d'establir la relació entre els resultats de les inspeccions i la part d'obra afectada. La fitxa d'execució és el resultat d'aplicar un PPI/PA a un sector determinat.
10. **Formats tipus de "no conformitat" i "accions correctores".** Quan una inspecció resulta no acceptable, s'aixeca una no conformitat, que pot ser poc important (de correcció immediata) o greu. En aquest darrer cas, apareix una acció correctora per tal de deixar constància escrita de la solució proposada pel problema concret.
11. El pla de qualitat es completa amb **llistats de calibració d'aparells, programació de compres** de materials, instruccions tècniques relacionades amb els contractes de subministradors i subcontractistes, etc.

4.- COMPLIMENT DE LA NORMATIVA

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de control de Qualitat per a l'execució de les obres, on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla del control de qualitat.

Pel tipus de control a realitzar, i d'acord amb el ***Decret 257/2003*** de 21 d'octubre, els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats en els següents apartats:

- GRUP D'ÀMBITS DEL FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EH)
  Àmbit de control del formigó, dels seus components i de les armadures d'acer (EHA).
  Àmbit de control del formigó i dels seus components (EHC).
  Àmbit de control del formigó fresc (EHF).

- GRUP D'ÀMBITS DE L'ACER PER A ESTRUCTURES D'EDIFICACIÓ (EA)
  Àmbit de control de perfils d'acer per a estructures (EAP)
  Àmbit de control de la soldadura de perfils estructurals d'acer (EAS)

- GRUP D'ÀMBITS DE MATERIALS DE PALETERIA (AM)

Àmbit de control dels materials de fàbriques de peces ceràmiques (AFC)
Àmbit de control dels materials de fàbriques de peces de formigó (AFH)
Àmbit de control dels materials de paviments i revestiments de peces ceràmiques
Àmbit de control dels materials de paviments de peces de formigó (APH)

- Àmbit de control de morters per a obra (AMC)

- GRUP D'ÀMBITS DE GEOTÈCNIA (GT)
  Àmbit de sondeigs, toma de mostres i assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC).
  Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL)

- GRUP D'ÀMBITS DE VIALS (VS)
  Àmbit de sols, àrids, mescles bituminoses i materials constituents de vials (VSG)
  Àmbit de control de ferms flexibles i bituminosos de vials (VSF)

5.- CONTROL DE MATERIALS

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

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

- Presentació de la marca de qualitat del producte (AENOR o similar). No s'ha de confondre aquest concepte amb el certificat de qualitat de l'empresa fabricant, que és un reconeixement centrat en la seva gestió. La marca de qualitat de producte implica l'existència d'un procediment de fabricació establert i una campanya sistemàtica d'assaigs que garanteixen uns determinats paràmetres de qualitat per aquell producte.

- Certificat d'assaigs realitzats per un laboratori acreditat (no encarregats específicament per l'obra concreta), sempre que s'hagin realitzat en data representativa, a criteri de la DEO. No s'han d'acceptar resultats d'assaigs antics de dubtosa relació amb el producte actual.

- Realització d'assaigs encarregats específicament per l'obra concreta, a realitzar durant la Seva execució.

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

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

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

6.- CONTROL D'EXECUCIÓ

El control d'execució es basa en inspeccions sobre els procediments de construcció i en les proves finals d'acabat que, en general, són també inspeccions visuals recolzades amb comprovacions que poden ser senzilles o que requereixin l'actuació d'un laboratori especialitzat.

Moltes d'aquestes operacions de control es troben recollides al Plec de Condicions Tècniques de l'obra.

El contractista, en la seva oferta, ha de presentar un avanç del pla d'autocontrol de qualitat que aplicarà a l'obra, que, en cas de ser adjudicatari, haurà de perfeccionar abans de l'inici

de les obres. Cal tenir en compte que, en molts casos, el PAQ no podrà redactar-se totalment en aquest moment. Allà on per falta de dades o nivell de definició, no es puguin concretar tots els punts que contempla, s'haurà d'arribar al detall suficient que permeti el seu desenvolupament posterior.

El pla d'autocontrol del contractista haurà de contemplar, com a mínim, les següents activitats
de control:

- Fonaments
- Estructura
- Paviments
- Instal·lacions

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

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

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

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

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

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

7.- PLA D'ASSAIGS

Per la realització del Pla de Control de Qualitat s'ha utilitzat el programa TCQ v 5.3 (mòdul de qualitat) i emprant el *banc de criteris d'obra civil 2024 d'INFRAESTRUCTURES.CAT* i la llista de preus d'assaig de referència 2024

De l'assignació automàtica realitzada pel mòdul de qualitat del programa TCQ s'han introduït una sèrie de modificacions per adaptar el pla d'assaigs a la realitat de l'obra.

8.- VALORACIÓ ECONÒMICA DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El Pressupost d'Execució per Contracte (sense IVA) del present projecte puja a la quantitat de **152.473,06€** *(Cent cinquanta-dos mil quatre-cents setanta-tres euros i sis cèntims.)*

El Pressupost d'Execució per Contracte (sense IVA) del Pla de Control de Qualitat del present projecte puja la quantitat de **1.319,78 €** (*Mil tres-cents dinou euros i setanta-vuit cèntims)*.
Per tant el pressupost de Control de Qualitat de l'Obra representa un **0,87%** respecte al pressupost de l'Obra.

PRESSUPOST

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament | Pàgina: 1

Obra	01	Camí Burgaret
Capítol	03	Ferms i paviments
Subcapítol	01	Ferms

P9H5-E84D Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 26) — 535,680 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	51,47	51,47		1	600,000	T	1,0000	Global
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	1,00	44,89	44,89		1	600,000	T	1,0000	Global
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta desprès d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	1,00	421,05	421,05		1	5.000,000	T	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	14,00	19,72	276,08		1	40,000	T	1,0000	Global
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	2,00	221,17	442,34		1	400,000	T	1,0000	Global

P938-DFU1 Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM (P - 25) — 992,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	41,72	41,72	1	3.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	42,23	42,23		1	3.500,000	M2	2,5000	Estadístic
Total	**Ferms 01.03.01**			**1.319,78**						

Obra 01 Camí Burgaret
Capítol 03 Ferms i paviments
Subcapítol 02 Paviments

P938-DFU1 Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM (P - 25) 54,400 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	3.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	2,5000	Estadístic
Total	**Paviments 01.03.02**			**0,00**						

Obra 01 Camí Burgaret
Capítol 05 Senyalització i barreres

Subcapítol 05 Elements reductors i abalisament

P938-DFU1 Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM (P - 25) 10,080 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	3.500,000	M3	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	42,23	0,00		1	3.500,000	M2	2,5000	Estadístic
Total	**Elements reductors i abalisament 01.05.05**			**0,00**						

RESUM

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 3: Subcapítol					
Subcapítol	01.03.01	Ferms	75.517,89	1.319,78	1,75
Subcapítol	01.03.02	Paviments	19.793,67	0,00	0,00
Capítol	**01.03**	**Ferms i paviments**	**95.311,56**	**1.319,78**	**1,38**
Subcapítol	01.05.01	Senyalització horitzontal	262,75	0,00	0,00
Subcapítol	01.05.02	Senyalització vertical	1.654,20	0,00	0,00
Subcapítol	01.05.05	Elements reductors i abalisament	8.760,72	0,00	0,00
Capítol	**01.05**	**Senyalització i barreres**	**10.677,67**	**0,00**	**0,00**
Subcapítol	01.08.01	Gestió de residus	277,79	0,00	0,00
Capítol	**01.08**	**Gestió de Residus**	**277,79**	**0,00**	**0,00**
			106.267,02	**1.319,78**	**1,24**
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	Treballs previs	8.964,27	0,00	0,00
Capítol	01.02	Moviment de terres	12.445,12	0,00	0,00
Capítol	01.03	Ferms i paviments	95.311,56	1.319,78	1,38
Capítol	01.04	Drenatge	20.869,65	0,00	0,00
Capítol	01.05	Senyalització i barreres	10.677,67	0,00	0,00
Capítol	01.08	Gestió de Residus	277,79	0,00	0,00
Capítol	01.10	Varis	3.927,00	0,00	0,00
Obra	**01**	**Camí Burgaret**	**152.473,06**	**1.319,78**	**0,87**
			152.473,06	**1.319,78**	**0,87**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Camí Burgaret	152.473,06	1.319,78	0,87
Obra	**01**		**152.473,06**	**1.319,78**	**0,87**

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

ANNEX 10. ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

Índex

1. **INTRODUCCIÓ** **1**

2. **SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DURANT LES OBRES** **1**

3. **ORGANITZACIÓ DE LES OBRES** **1**

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte l'estudi i organització del desenvolupament de l'obra per tal de que les afectacions al trànsit de vehicles i vianants, així com les afeccions al medi ambient siguin les mínimes possibles durant el transcurs de les obres del present "Projecte de millora del camí de la Sena i Burgaret del terme municipal de Reus".

2. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DURANT LES OBRES

Els desviaments provisionals de trànsit que es derivin de l'execució de les obres aquí exposades, la senyalització, l'abalisament i les defenses a establir amb caràcter provisional, es regiran per l'establert en la Instrucció de Carreteres 8.3-I.C. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS, aprovada per Ordre Ministerial de 31 d'Agost de 1987 sobre *"Señalización, balizamiento, limpieza, defensa y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado".* Els objectius fonamentals que es persegueixen són:

- Informar a l'usuari de la presència de les obres.
- Ordenar la circulació en la zona afectada per les obres.
- Modificar el seu comportament, adaptant-lo a la situació no habitual representada per les obres i les seves circumstàncies específiques.

En definitiva, l'objectiu és assolir el màxim nivell de seguretat, tant pels usuaris com pels treballadors de l'obra, i limitar el deteriorament del nivell de servei de la via afectada.

Amb caràcter general, els elements que caldrà utilitzar per a aquests objectius seran:

- Senyals de perill
- Senyals de reglamentació i prioritat
- Senyals d'indicació
- Senyals manuals
- Elements d'abalisament reflectants
- Elements lluminosos
- Elements de defensa

3. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

Al tractar-se d'un camí amb calçada única per ambdós sentits de circulació, s'habilitaran diverses zones de gir per a la maquinaria de l'obra.

L'empresa constructora adjudicatària de l'obra s'haurà de coordinar amb l'Ajuntament de Reus per tal d'informar els veïns afectats dels talls de camí que es realitzaran:

Les dades de l'Ajuntament de Reus són:

Plaça del Mercadal, 1

43201 Reus (TARRAGONA)

Telèfon: 977 010 000

Email: ajuntament@reus.cat

ANNEX 11. PLA DE TREBALLS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ..... 1

2. PLA D'OBRES 1

APÈNDIX 1: PLA D'OBRA (DIAGRAMA DE GANTT)

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és definir el pla de treballs necessari per a l'execució de les obres de millora del camí de la Sena i Burgaret, al terme municipal de Reus. El pla descriu la seqüència de tasques, les activitats principals i els terminis per garantir una execució òptima i dins del calendari previst.

Aquest document serveix com a guia per a l'organització i coordinació dels treballs, assegurant que es respectin les especificacions tècniques, els criteris de qualitat i les mesures de seguretat i sostenibilitat ambiental establertes en el projecte. El pla també detalla les fases del projecte i les activitats que requereixen especial atenció, com ara el moviment de terres, la implementació de sistemes de drenatge i l'execució del ferm.

En aquest projecte, s'ha inclòs el pla d'obra en compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Pública, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001, i de l'apartat 1, paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

L'estructura del pla de treballs permet assegurar una distribució eficient dels recursos disponibles, minimitzar els impactes ambientals i garantir la continuïtat de les activitats locals a la zona del projecte durant l'execució de les obres. A més, es coordinaran totes les actuacions amb els serveis municipals i les entitats responsables de les infraestructures afectades.

2. PLA D'OBRES

El pla d'obres es defineix com un programa de desenvolupament dels treballs de caràcter indicatiu, amb previsió, si s'escau, del temps i cost.

Aquest projecte té una durada prevista de **3 mesos**. A l'apèndix 1, es mostra aquest pla d'obres (diagrama de Gantt).

Durant el transcurs dels treballs està previst fer un tractament dels residus generats a l'obra assegurant la gestió tant a nivell intern com a nivell extern. En el corresponent annex de "Gestió de Residus" es detalla la metodologia de l'Estudi de Gestió de Residus per racionalitzar i optimitzar el tractament i la valorització amb criteris mediambientals dels residus que es generaran durant l'execució del projecte.

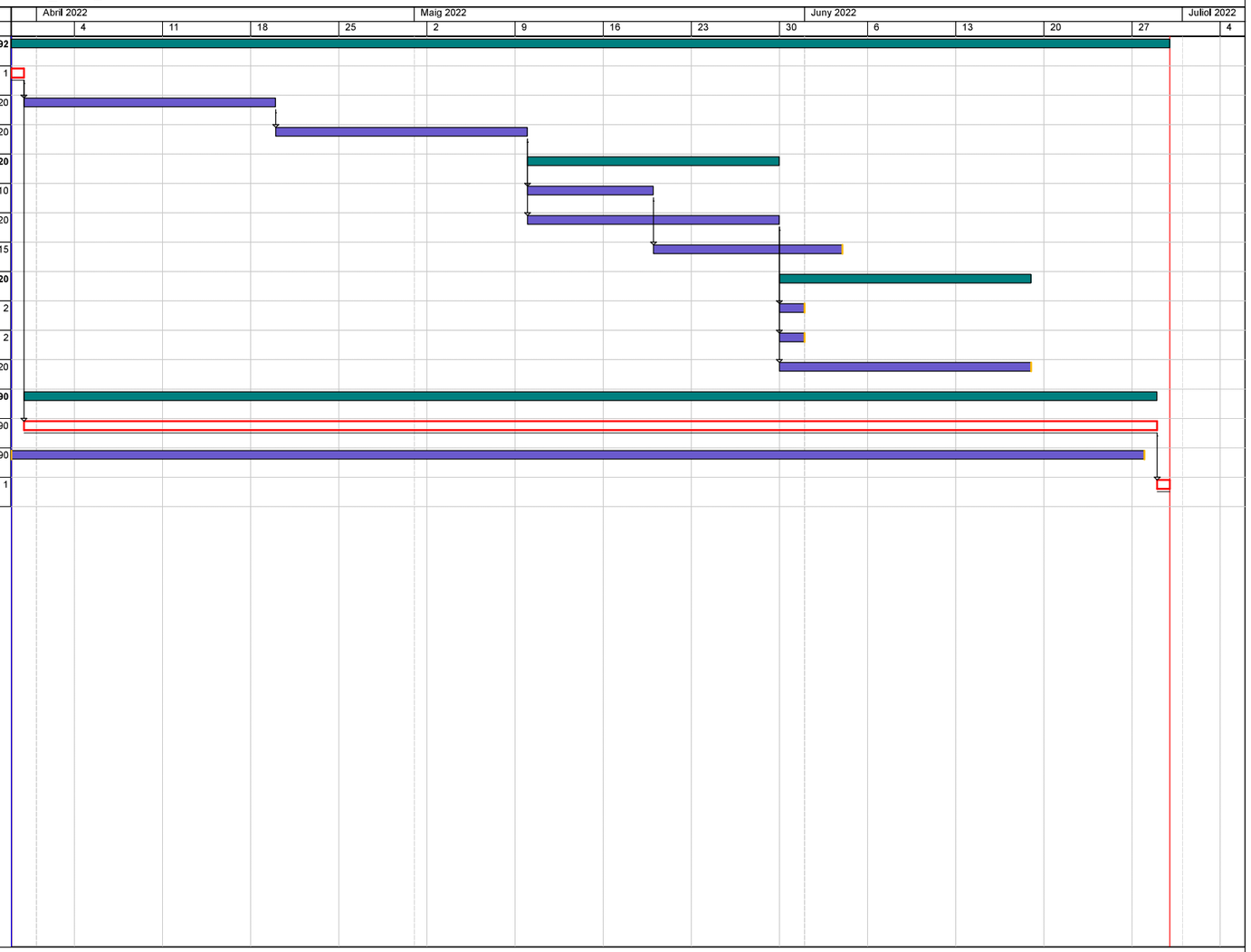
També durant el transcurs de les obres es durà a terme un pla de seguretat i salut.

APENDIX 1. PLA D'OBRES (DIAGRAMA DE GANTT)

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

PR_CAMI_BURGARET - PROJECTE DE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS

Codi	Descripció	Dur.
1	**Pressupost Camí Burgaret**	**92**
0000	Tasca inici	1
0001	Treballs previs	20
0002	Moviment de terres	20
1.1	**Ferms i paviments**	**20**
0003	Ferms	10
0004	Paviments	20
0005	Drenatge	15
1.2	**Senyalització i barreres**	**20**
0006	Senyalització horitzontal	2
0007	Senyalització vertical	2
0008	Elements reductors i abalisament (aigüeres)	20
1.3	**Gestió de Residus**	**90**
0009	Gestió de residus	90
0010	Varis	90
ZZZZ	Tasca fi	1



Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

Inici contr: 30/03/2022 Fi contr: 29/06/2022 Inici real: 30/03/2022 Fi actual: 29/06/2022 Última anàlisi: 30/03/2022 Data: 21/02/2025 Pag:1

ANNEX 12. SERVEIS AFECTATS

Índex

1. INTRODUCCIÓ **1**

2. DRESCRIPCIÓ IDENTIFICACIÓ XARXES DE SERVEIS **1**

APENDIX 1 SERVEIS EXISTENTS E-DISTRIBUCIÓN

APENDIX 2 SERVEIS EXISTENTS NEDGIA

APENDIX 3 SERVEIS EXISTENTS TELEFÒNICA

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex té l'objectiu d'indicar els serveis que poden esdevenir afectats durant el transcurs de les obres d el present "***Projecte constde millora del camí de la Sena i Burgaret del terme municipal de Reus".***

2. DRESCRIPCIÓ IDENTIFICACIÓ XARXES DE SERVEIS

El projecte pot afectar diferents xarxes de serveis existents a la zona del traçat. Aquestes infraestructures inclouen xarxes d'aigua potable, reg, electricitat, telecomunicacions i possibles serveis privats associats a les explotacions agrícoles adjacents. La identificació d'aquestes xarxes és clau per planificar les mesures de protecció, desplaçament o reposició que siguin necessàries.

La xarxa d'aigua potable està connectada amb pous locals, utilitzats per abastir zones properes. En alguns trams del camí, també s'han detectat canonades de reg associades a camps agrícoles, que poden requerir desviaments temporals o reposicions en cas d'interferència amb les obres. Tot i no haver-se identificat una xarxa de sanejament, es preveu la possibilitat de trobar drenatges locals, especialment en punts d'intersecció amb barrancs.

Pel que fa a la xarxa elèctrica, s'han identificat línies aèries en proximitat al traçat, connectades amb masies i instal·lacions agrícoles. Aquestes línies podrien requerir mesures de protecció durant els treballs amb maquinària pesada. De manera similar, les línies de telecomunicacions, sovint compartint suports amb la xarxa elèctrica, podrien veure's afectades i necessitarien una reposició adequada en cas d'interferència.

La identificació d'aquestes xarxes es va dur a terme mitjançant inspeccions visuals, consultes amb les companyies de serveis implicades i, si escau, amb l'ús de tecnologia geofísica per localitzar línies o canonades soterrades no visibles. Aquest procés permet una planificació precisa i una execució segura de les obres.

La primera tasca a realitzar pel contractista adjudicatari de les obres serà sol·licitar a l'Ajuntament Reus els seu serveis municipals d'aigua potable, clavegueram i enllumenat públic a la zona afectada pel projecte.

Pel que fa aquest serveis aeris, el contractista estarà obligat a marcar el gàlib d'aquest creuament, de tal forma que la maquinaria treballi en seguretat.

APENDIX 1 SERVEIS EXISTENTS E-DISTRIBUCIÓN

Ref: 766035 - 19119173 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 02/01/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:342606.44; Y:4557263.48

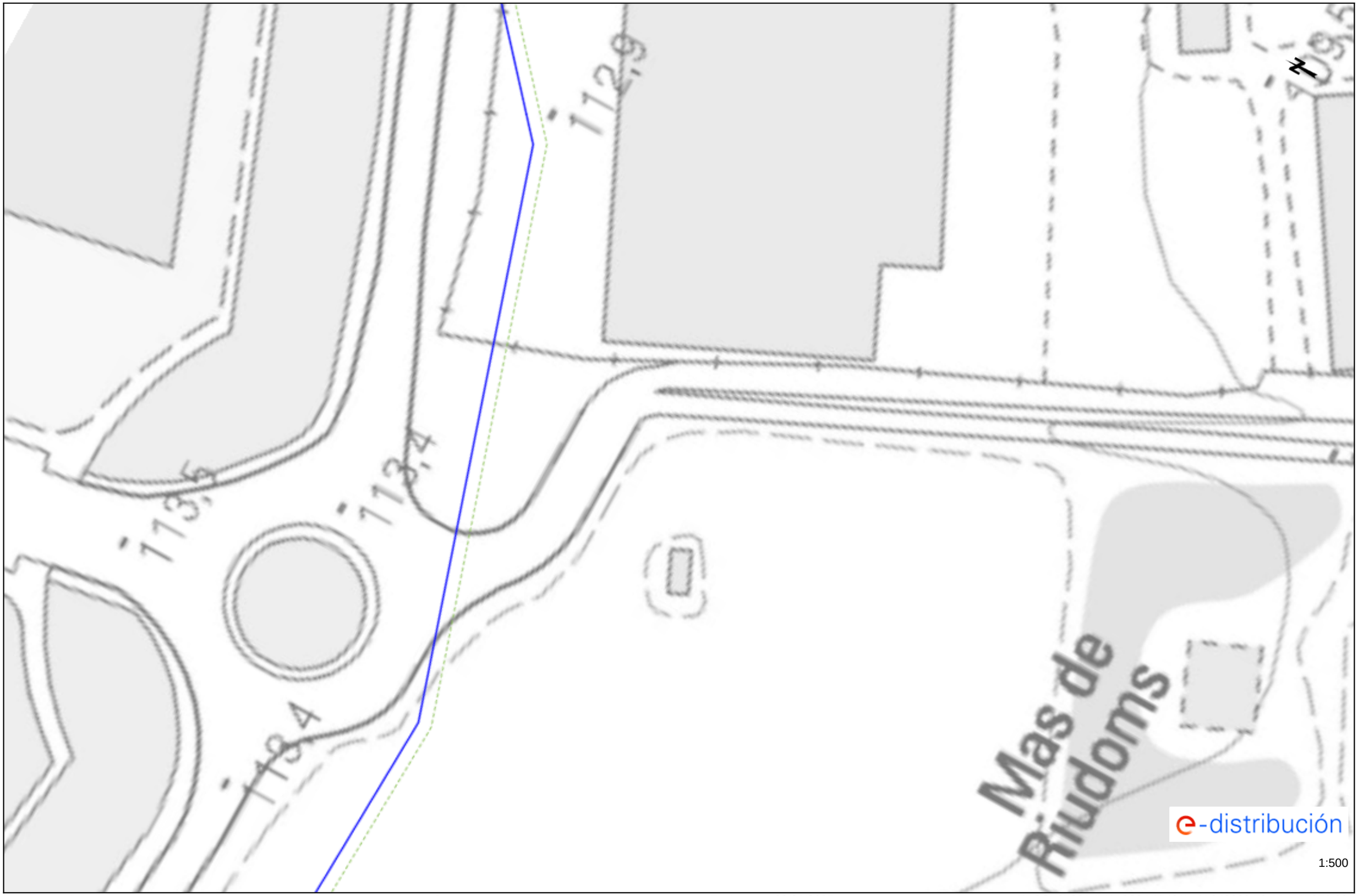
Ref: 766035 - 19119174 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 02/01/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:342957.16; Y:4557308.13

Ref: 766035 - 19119175 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 02/01/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:343288.48; Y:4557477.42

Ref: 766035 - 19119177 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

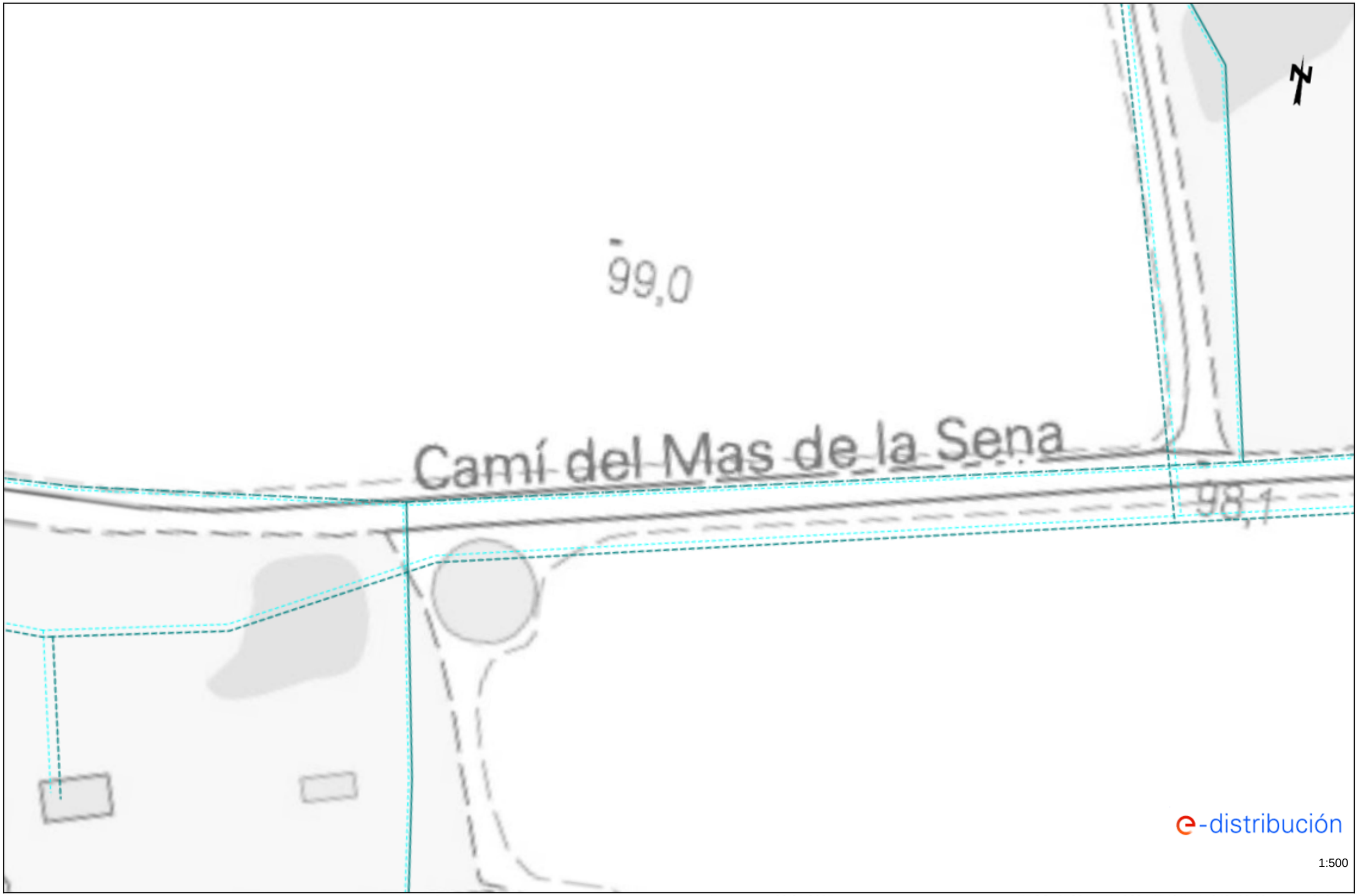


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 02/01/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:343083.79; Y:4557976.03

Ref: 766035 - 19119179 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

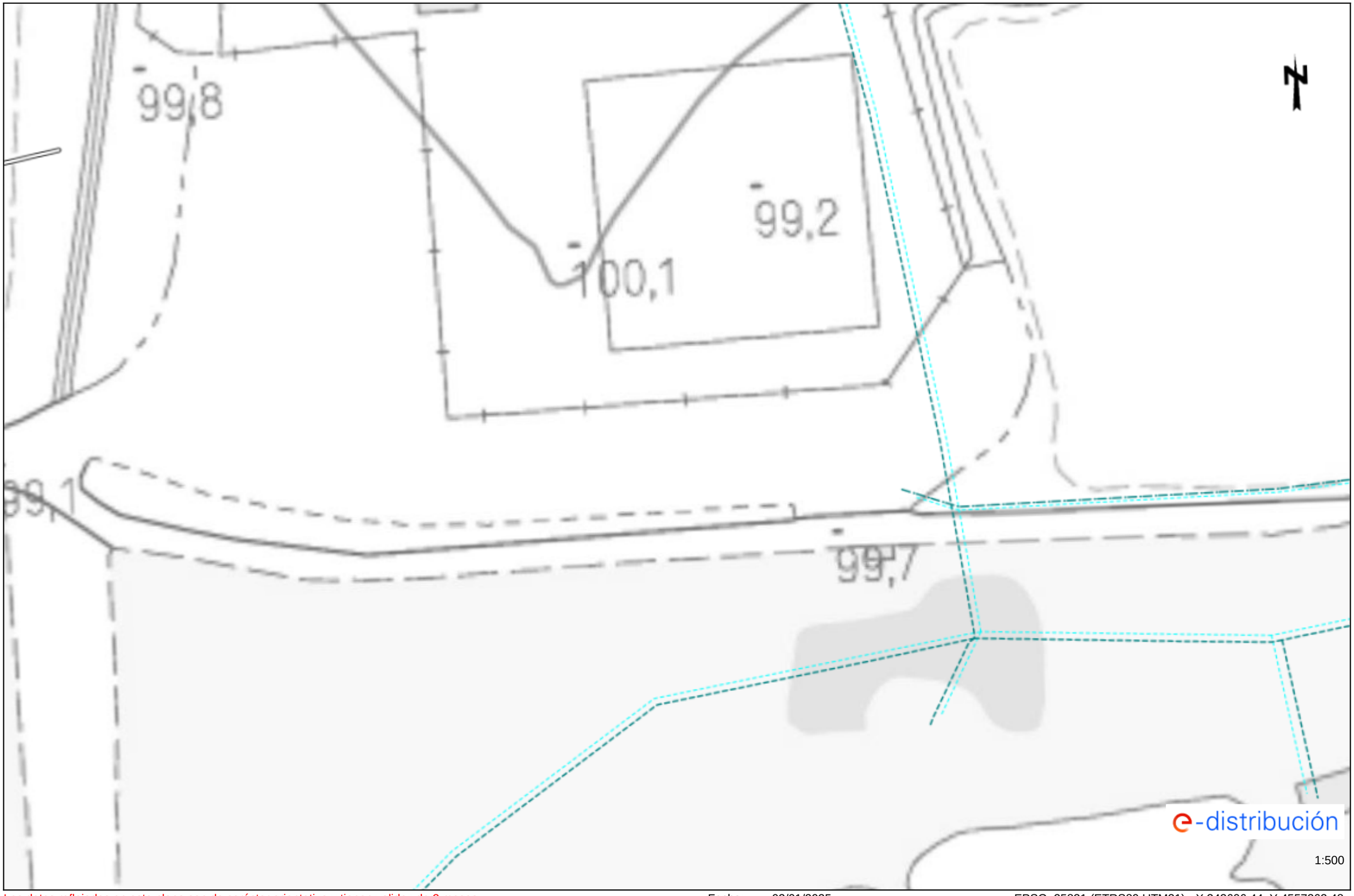
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 02/01/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:343138.65; Y:4557366.76

Ref: 766035 - 19119172 Plano: AFECTACIÓN BT



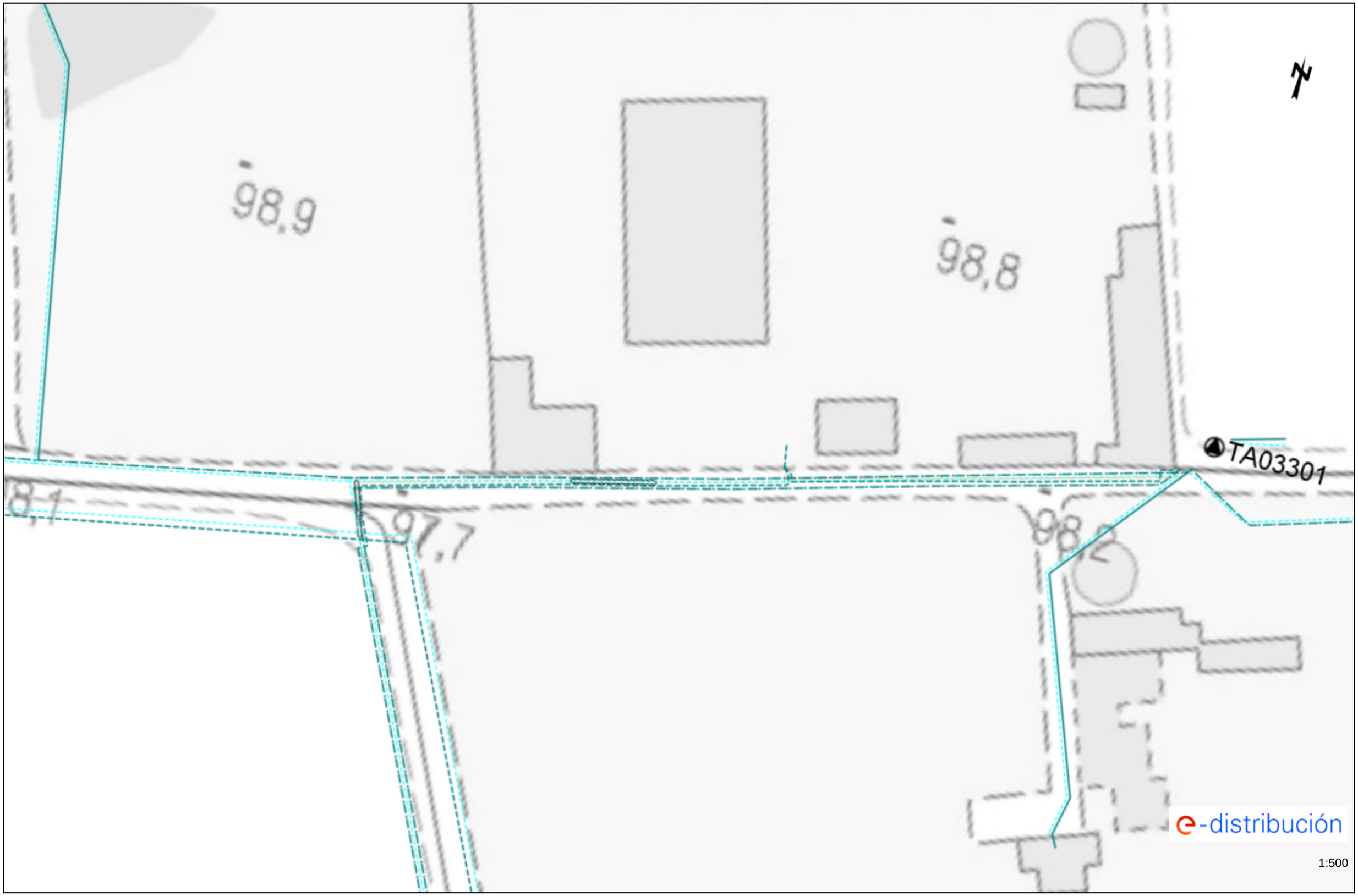
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 02/01/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:342782.99; Y:4557272.15

Ref: 766035 - 19119173 Plano: AFECTACIÓN BT



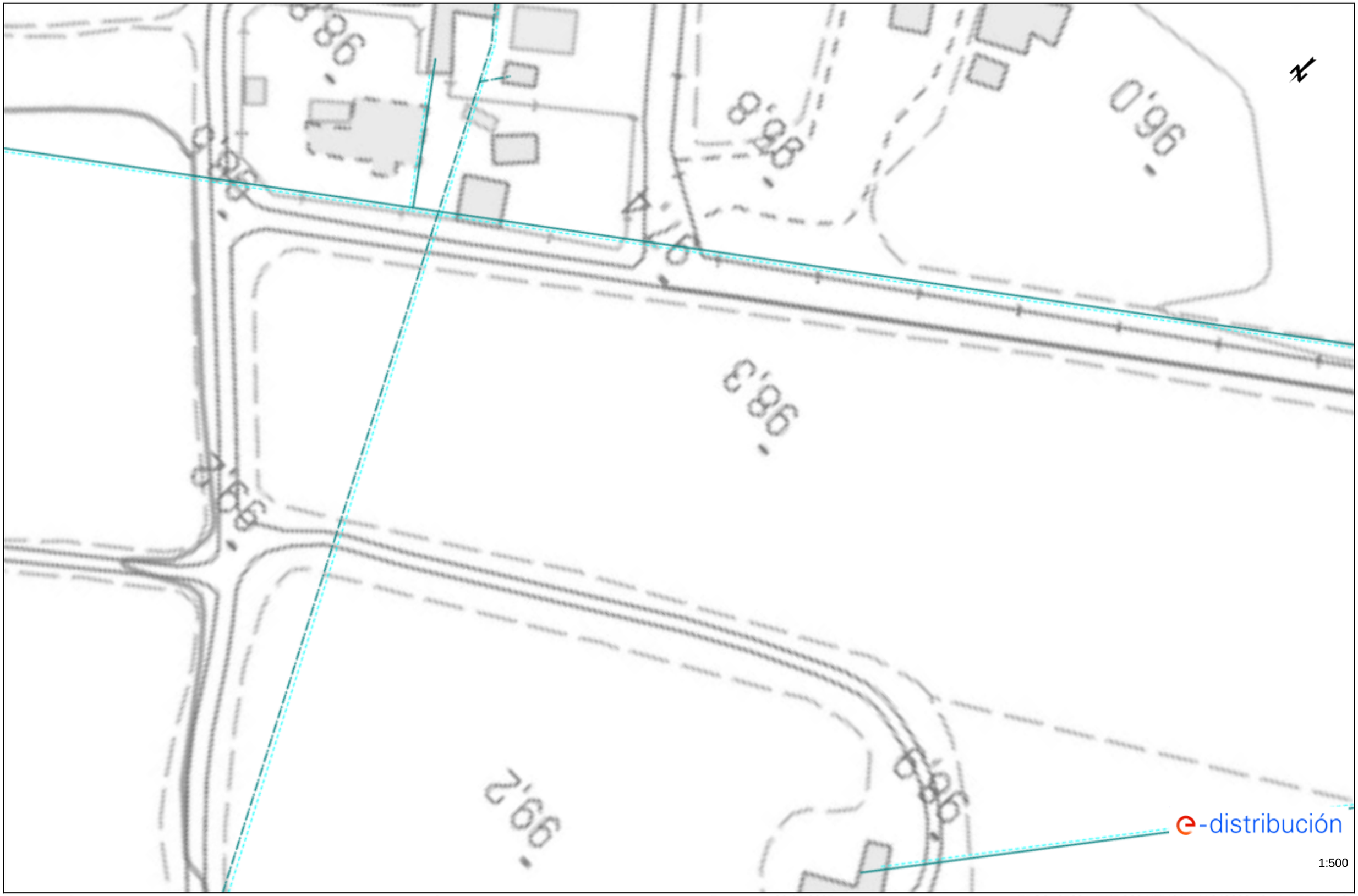
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 02/01/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:342606.44; Y:4557263.48

Ref: 766035 - 19119174 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 02/01/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:342957.16; Y:4557308.13

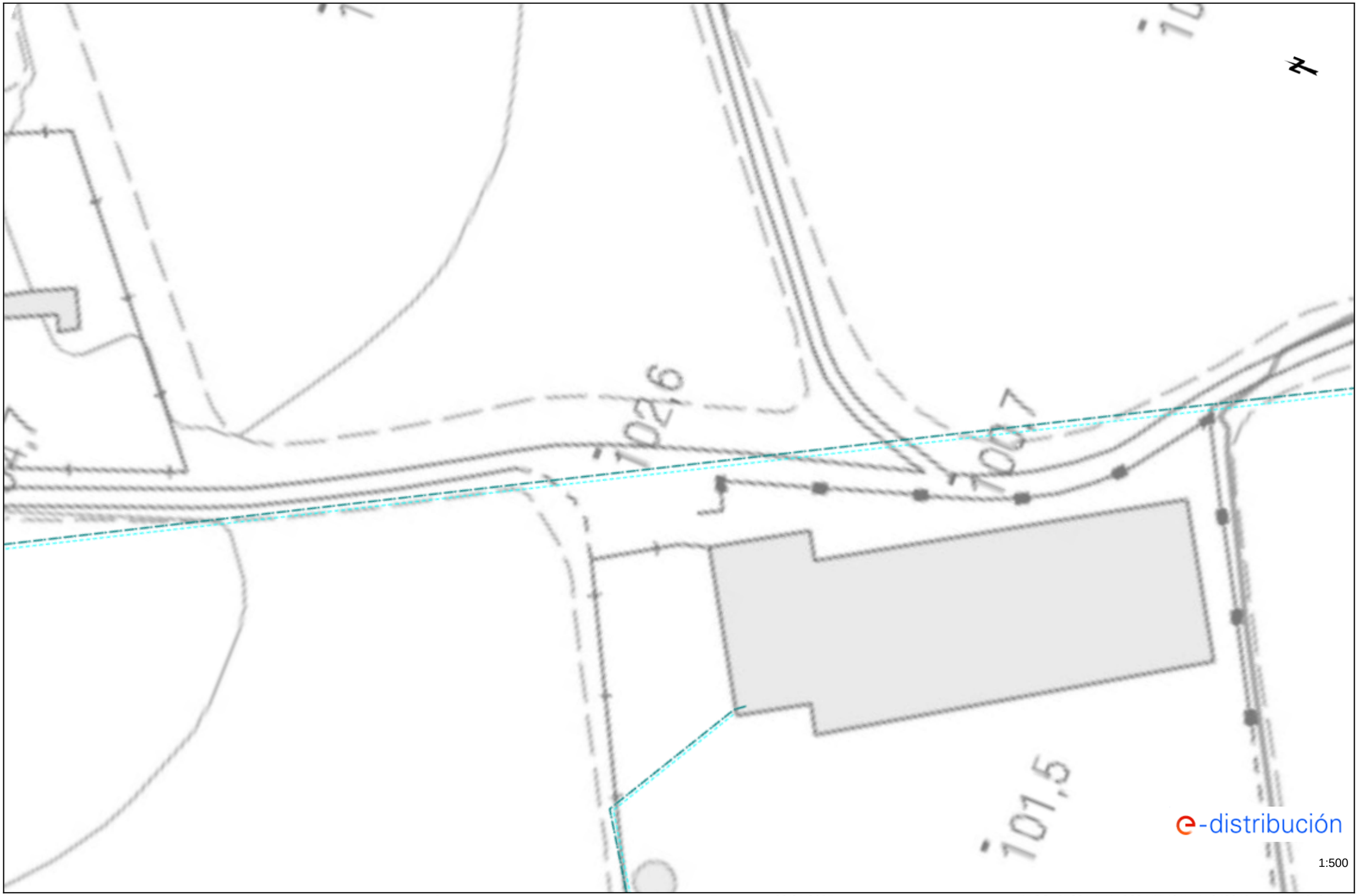
Ref: 766035 - 19119175 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 02/01/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:343288.48; Y:4557477.42

Ref: 766035 - 19119176

Plano: AFECTACIÓN BT

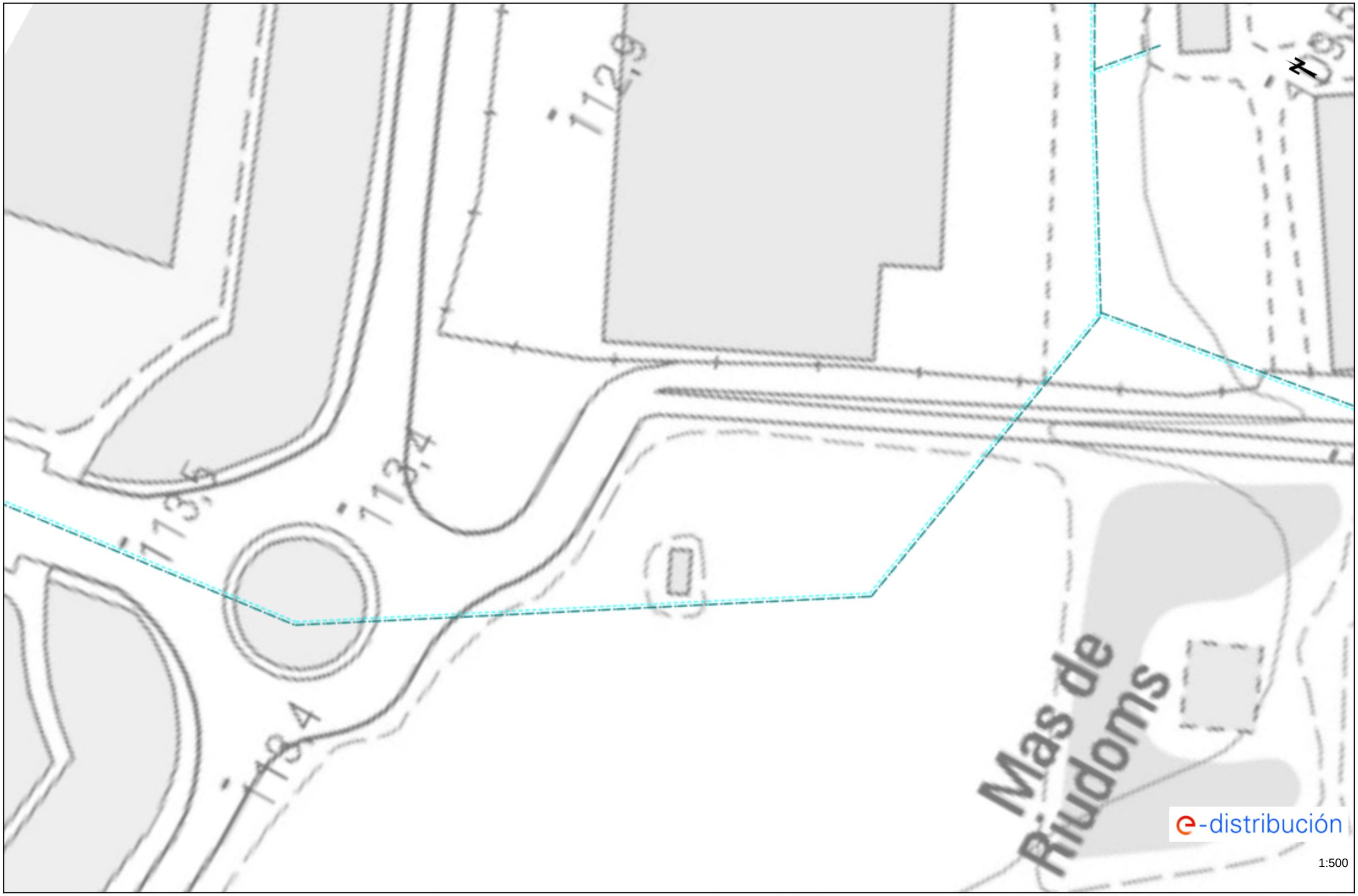


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 02/01/2025

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:343248.6; Y:4557649.57

Ref: 766035 - 19119177 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 02/01/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:343083.79; Y:4557976.03

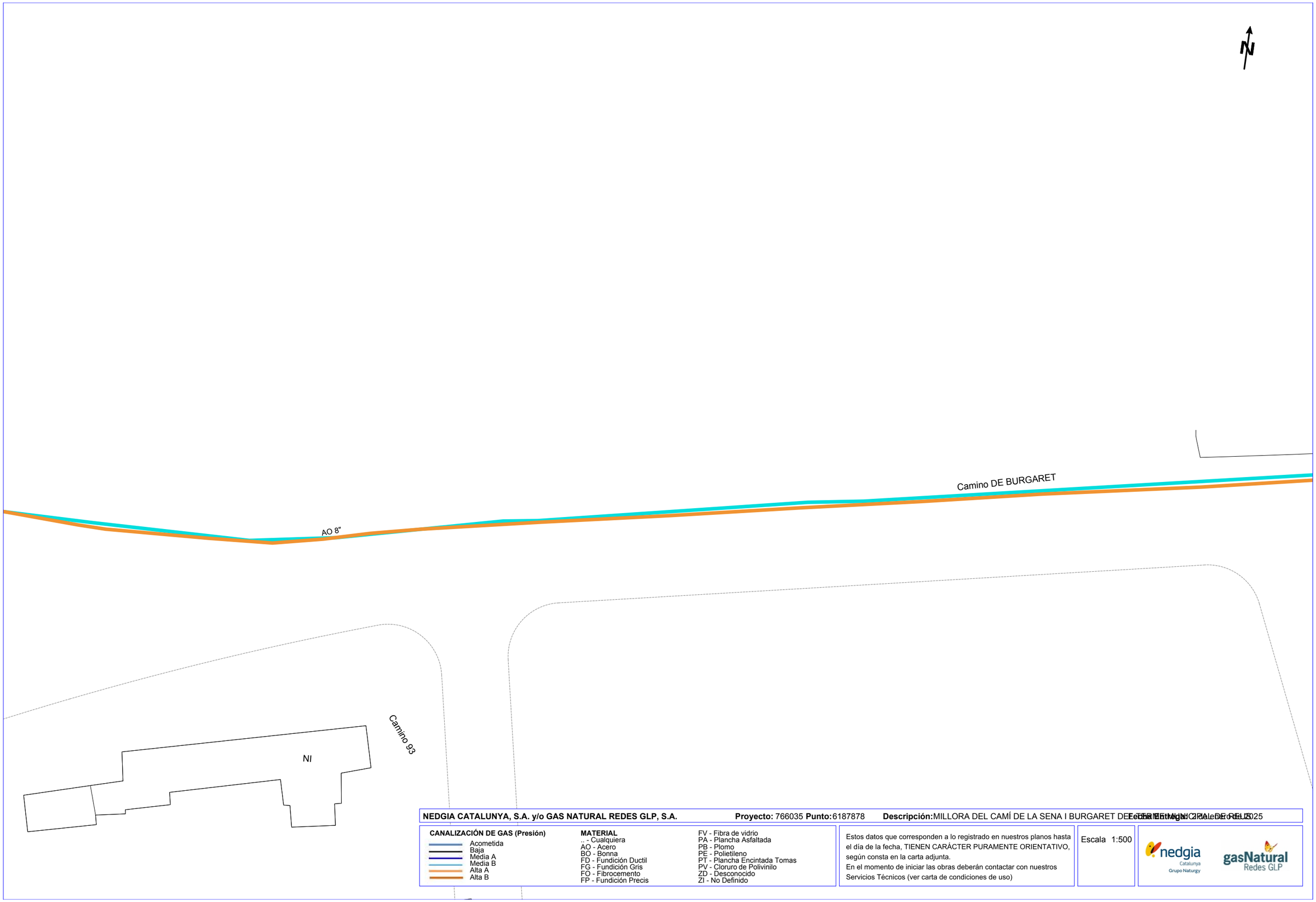
Ref: 766035 - 19119178 Plano: AFECTACIÓN BT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 02/01/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:343166.63; Y:4557818.15

Ref: 766035 - 19119179 Plano: AFECTACIÓN BT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 02/01/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:343138.65; Y:4557366.76

APENDIX 2 SERVEIS EXISTENTS NEDGIA



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 766035 **Punto:** 6187878 **Descripción:** MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DE [illegible] **Fecha Entrega:** 27 de Febrero de 2025

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

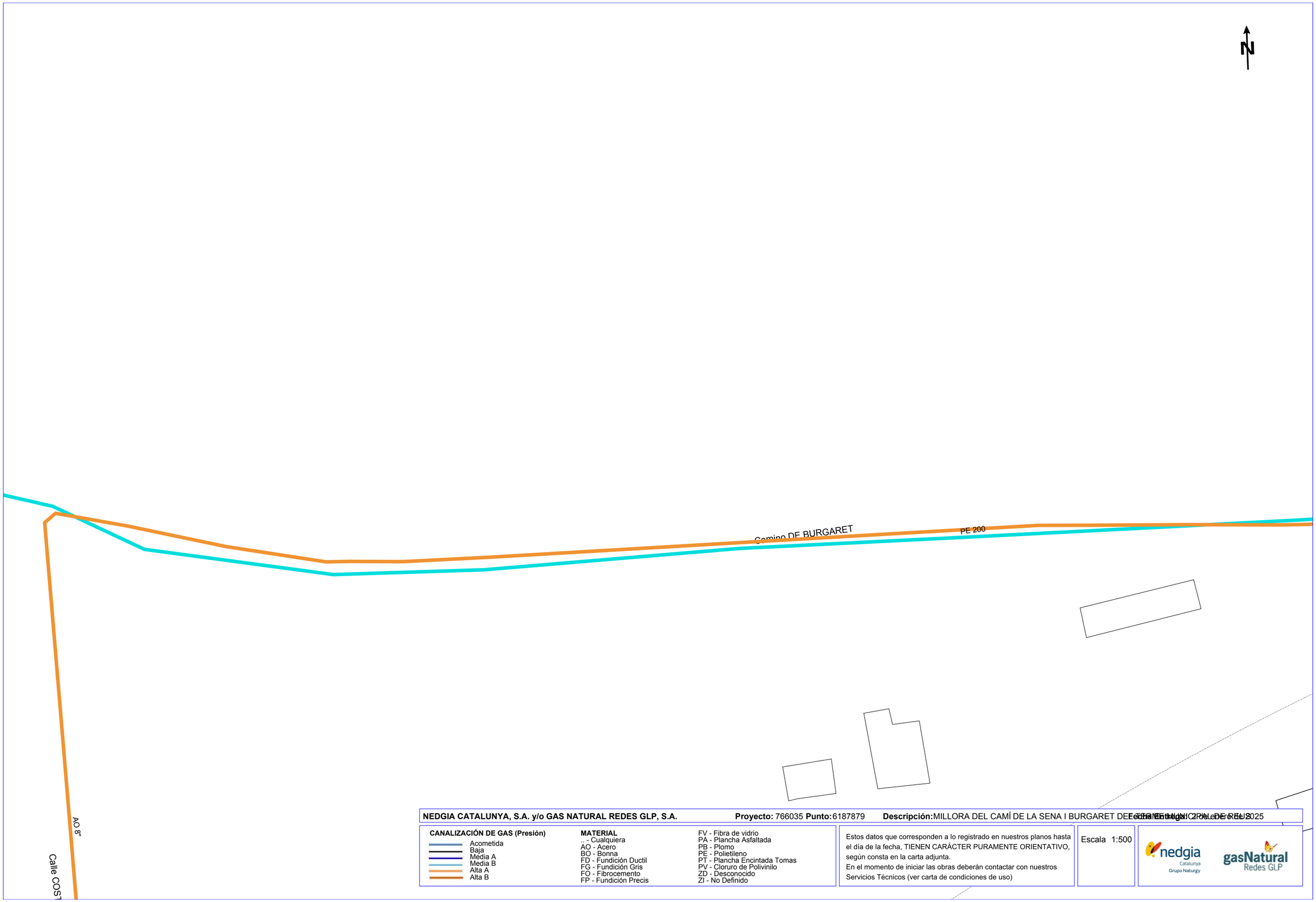
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 342782.987 Y: 4557272.15



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 766035 **Punto:** 6187879 **Descripción:** MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DE [illegible] **Fecha Entrega:** 12 de Febrero 2025

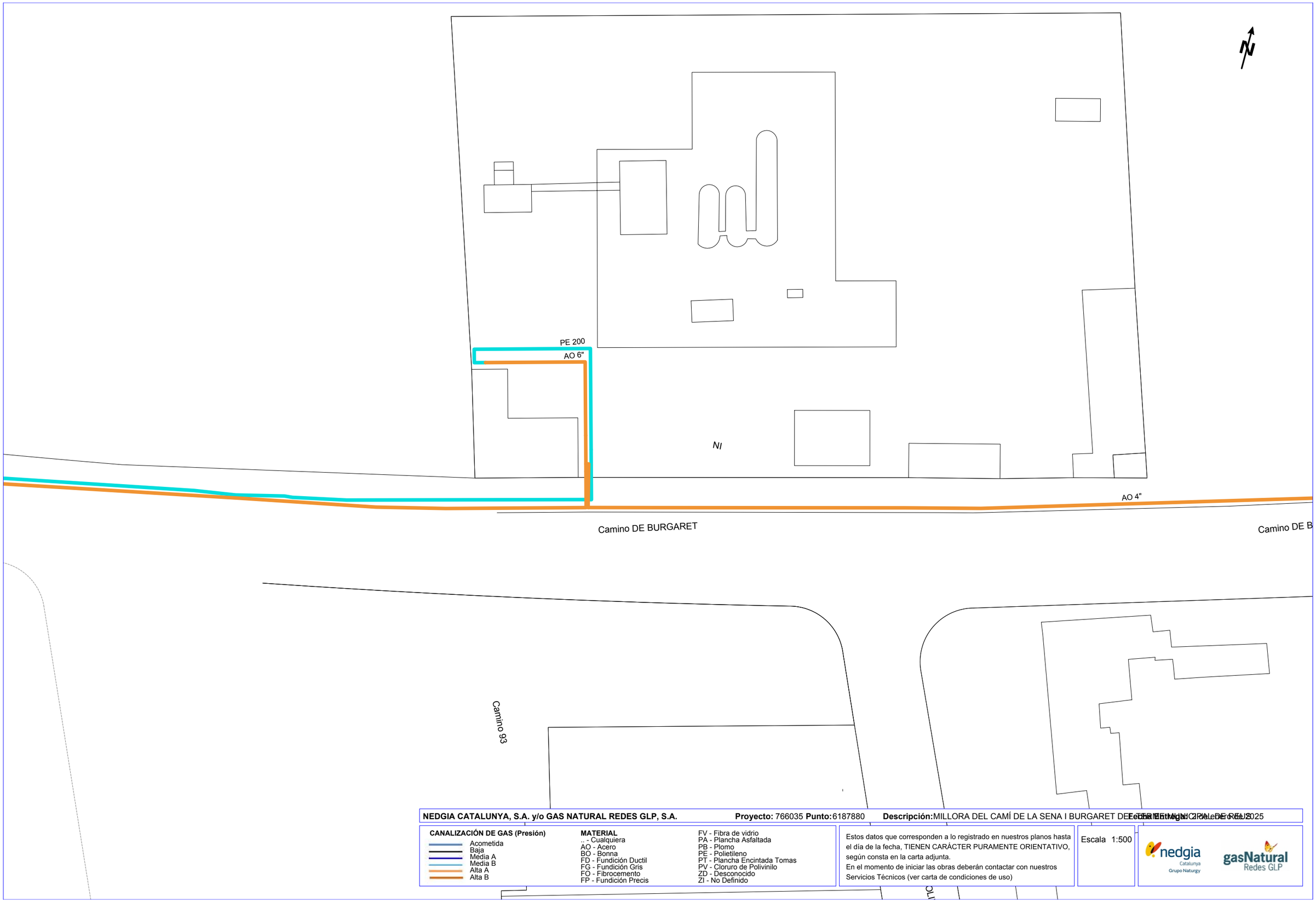
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 342606.439 Y: 4557263.479



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 766035 **Punto:** 6187880 **Descripción:** MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DE [illegible] **Fecha Entrega:** 21 de febrero de 2025

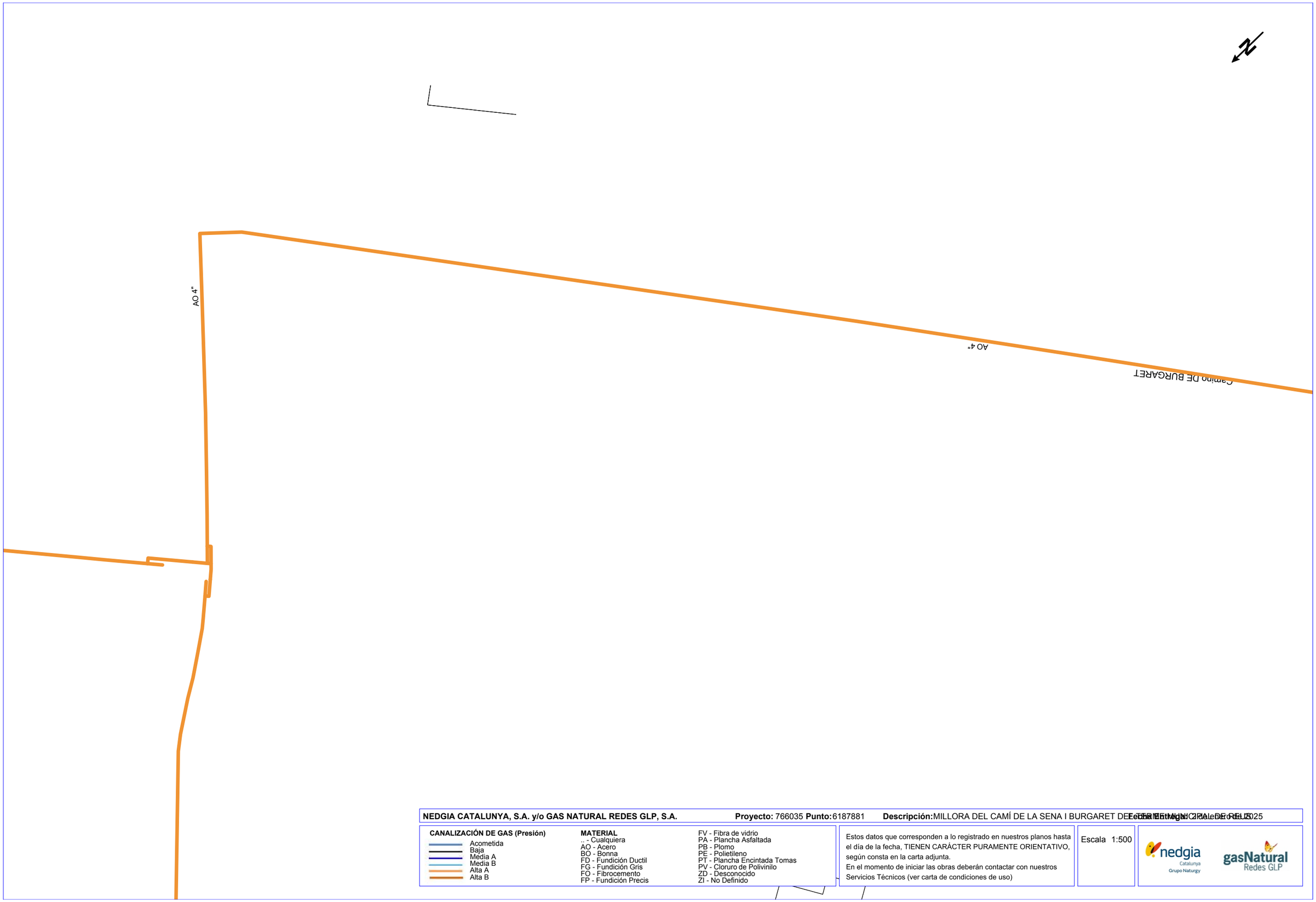
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 342957.16 Y: 4557308.134



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 766035 **Punto:** 6187881 **Descripción:** MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DE [illegible] **Fecha Entrega:** 21/04/2025

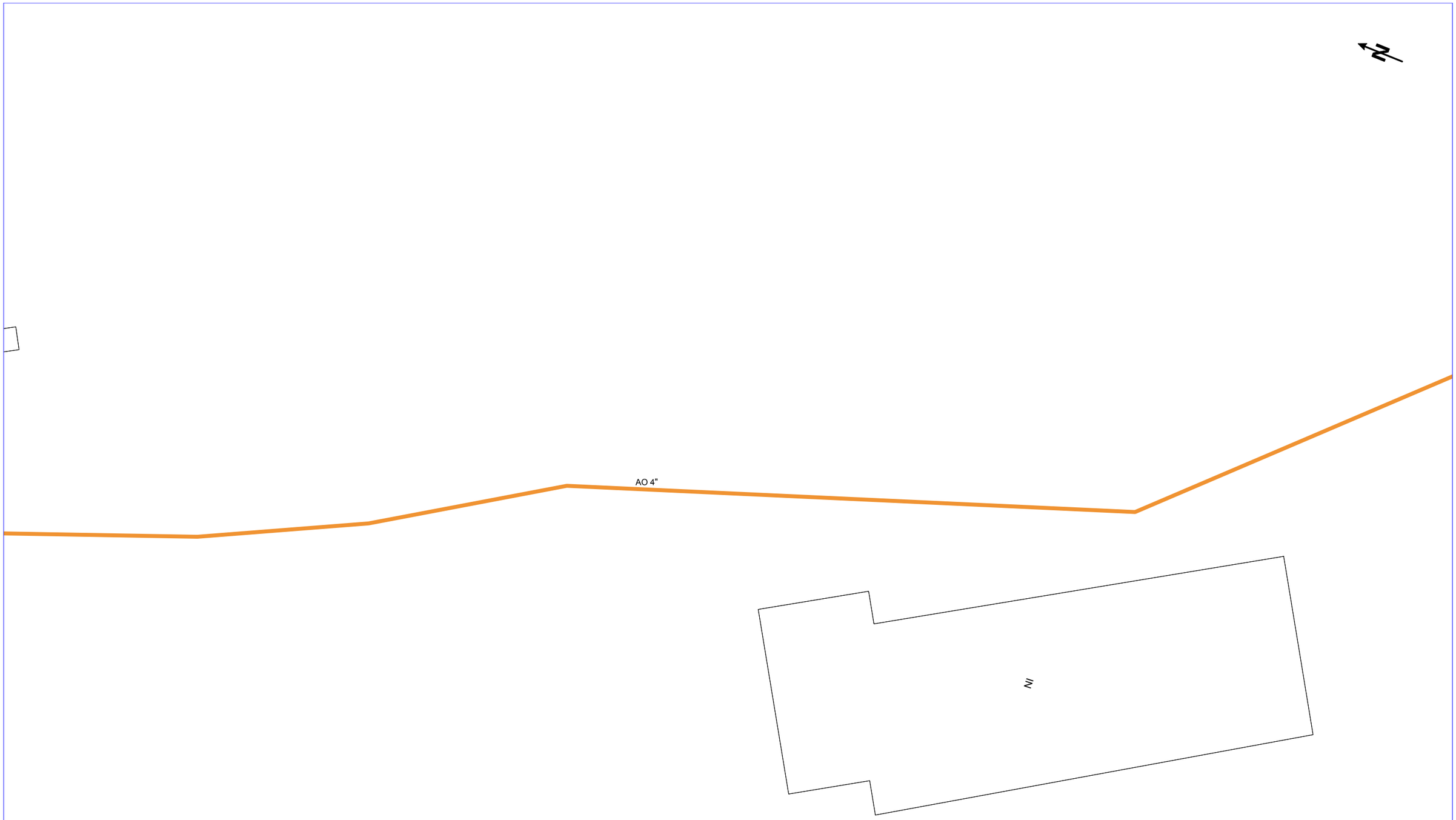
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 343288.4787 Y: 4557477.4248



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 766035 **Punto:** 6187882 **Descripción:** MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DE [illegible] **Fecha Entrega:** 21 de Febrero de 2025

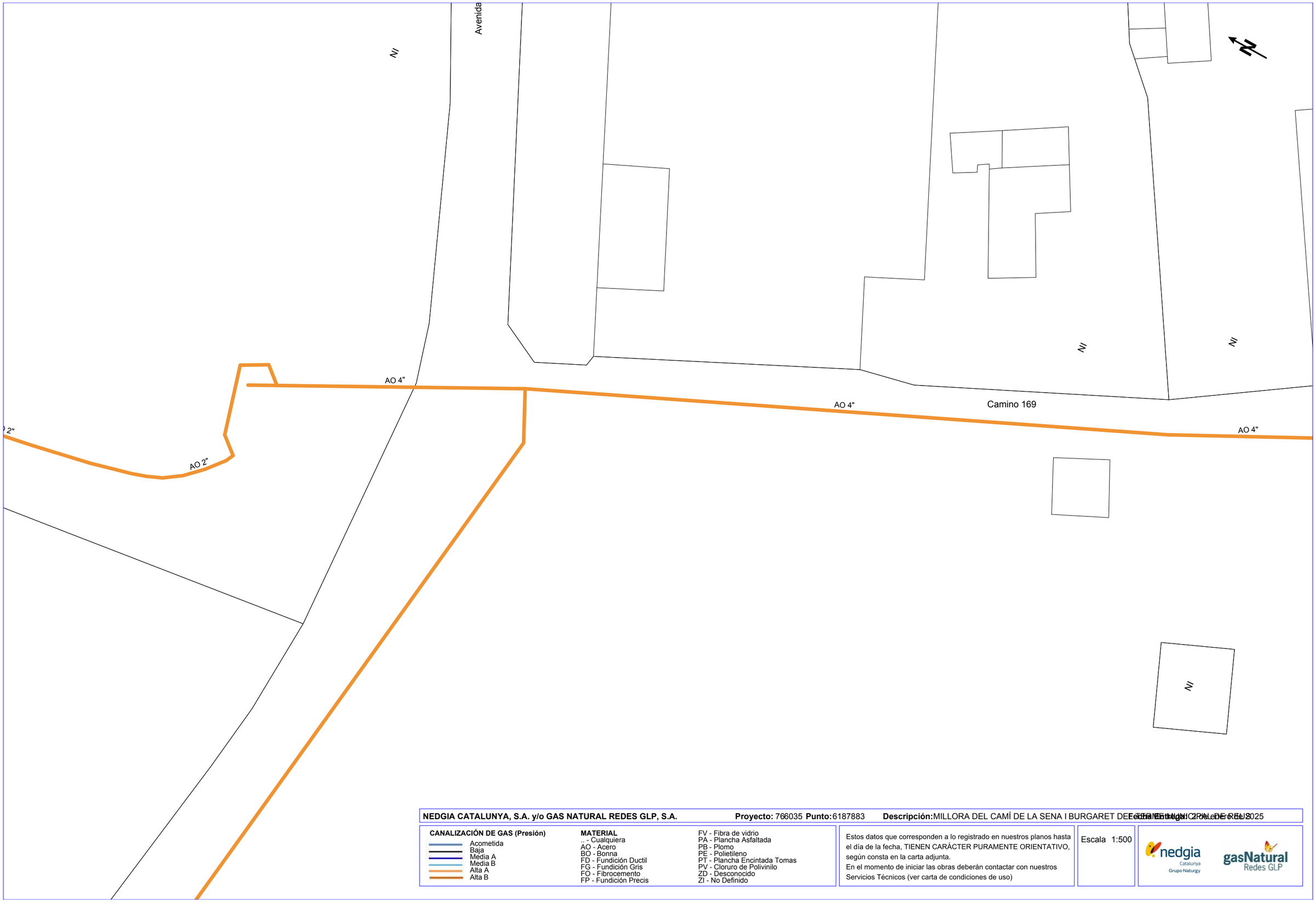
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 343248.5979 Y: 4557649.5699



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 766035 **Punto:** 6187883 **Descripción:** MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DE [illegible] **Fecha Entrega:** 12 de febrero de 2025

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

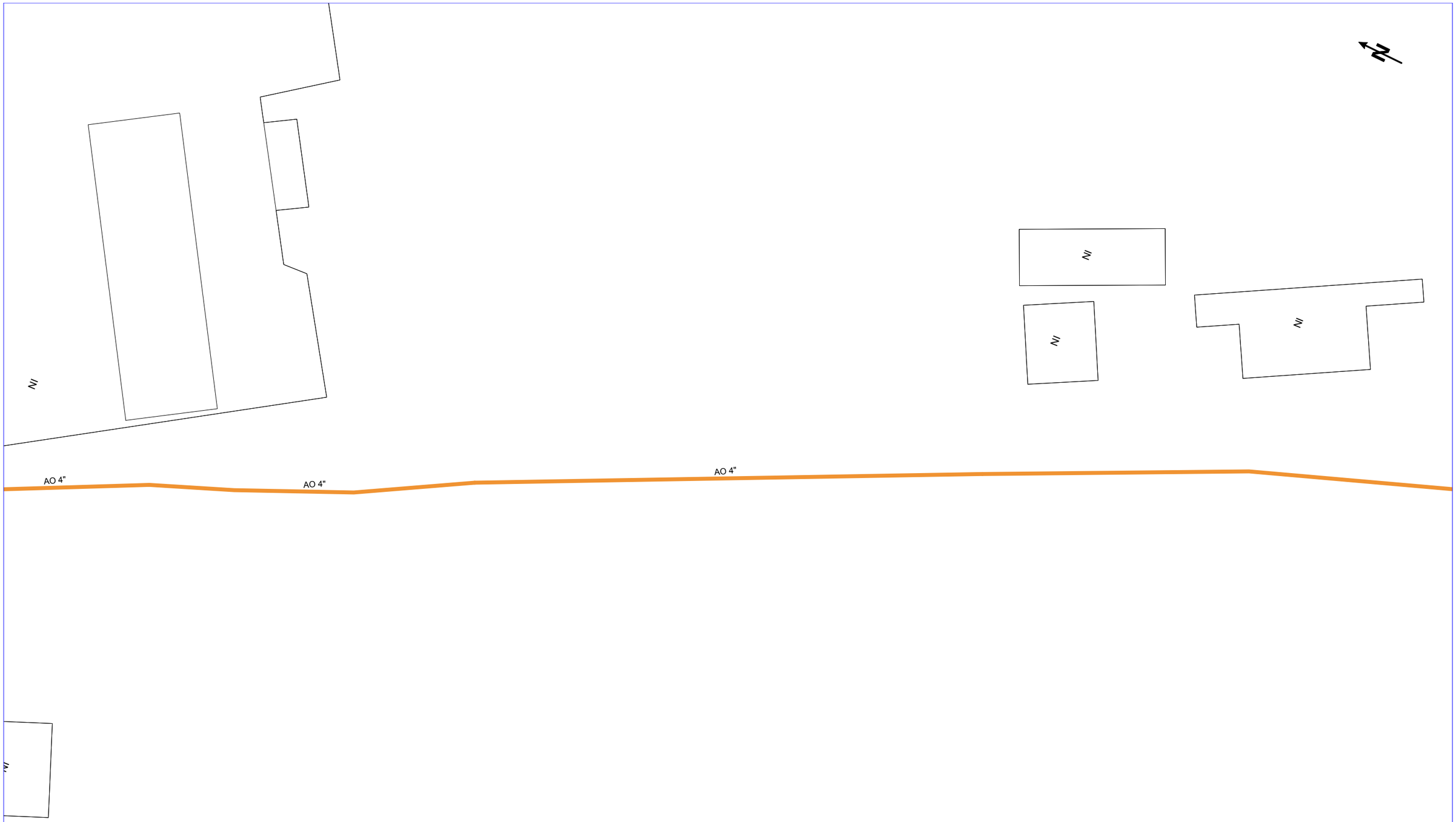
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 343083.793 Y: 4557976.031



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 766035 **Punto:** 6187884 **Descripción:** MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DE [illegible] **Fecha Entrega:** 21 de Febrero 2025

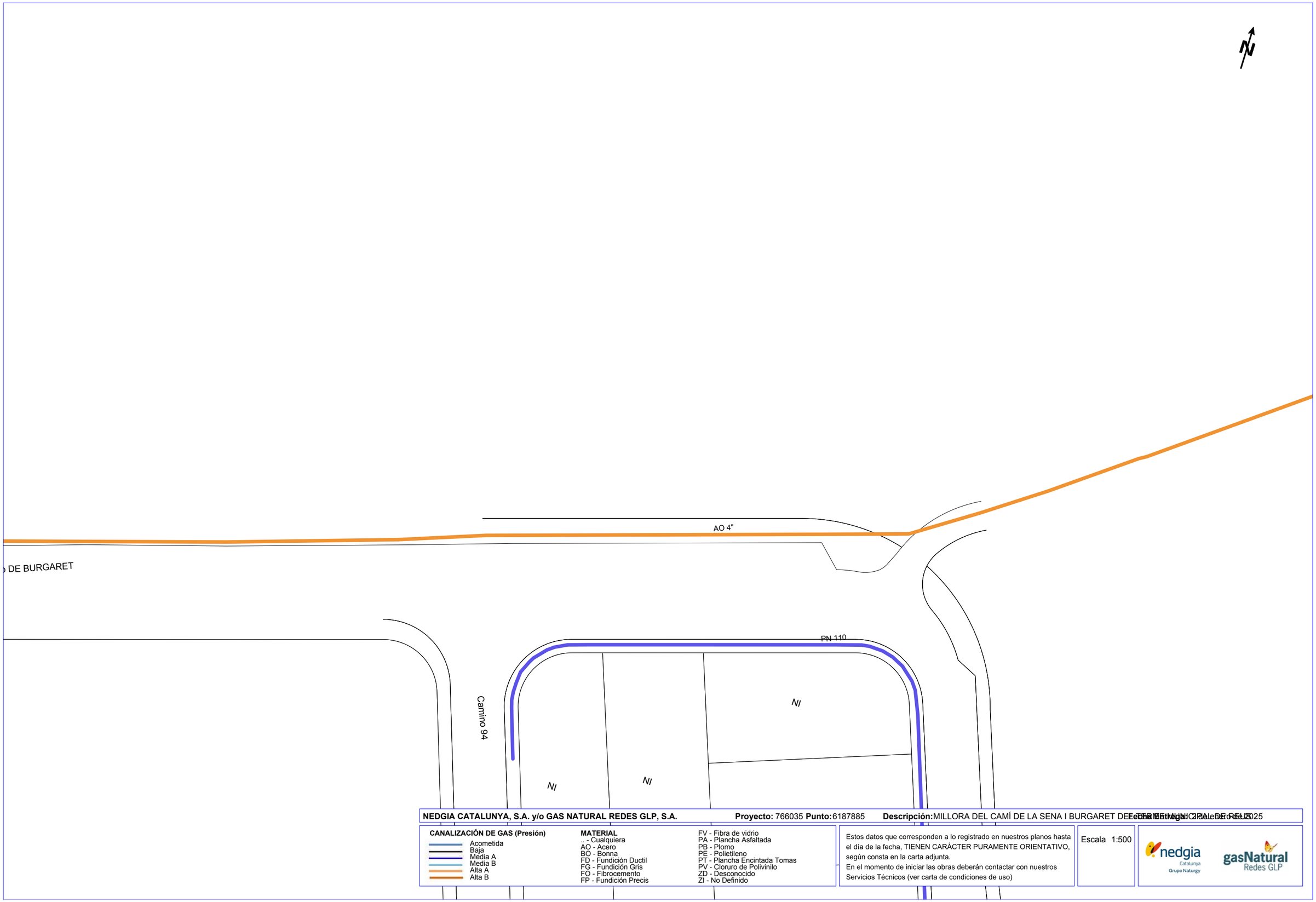
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 343166.63 Y: 4557818.149



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 766035 **Punto:** 6187885 **Descripción:** MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DE [illegible] **Fecha Entrega:** [illegible]/2025

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 343138.6518 Y: 4557366.7639

APENDIX 3 SERVEIS EXISTENTS TELEFÒNICA

Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

766035 -6187879
MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS

Proyecto: 766035 **Punto:** 6187879

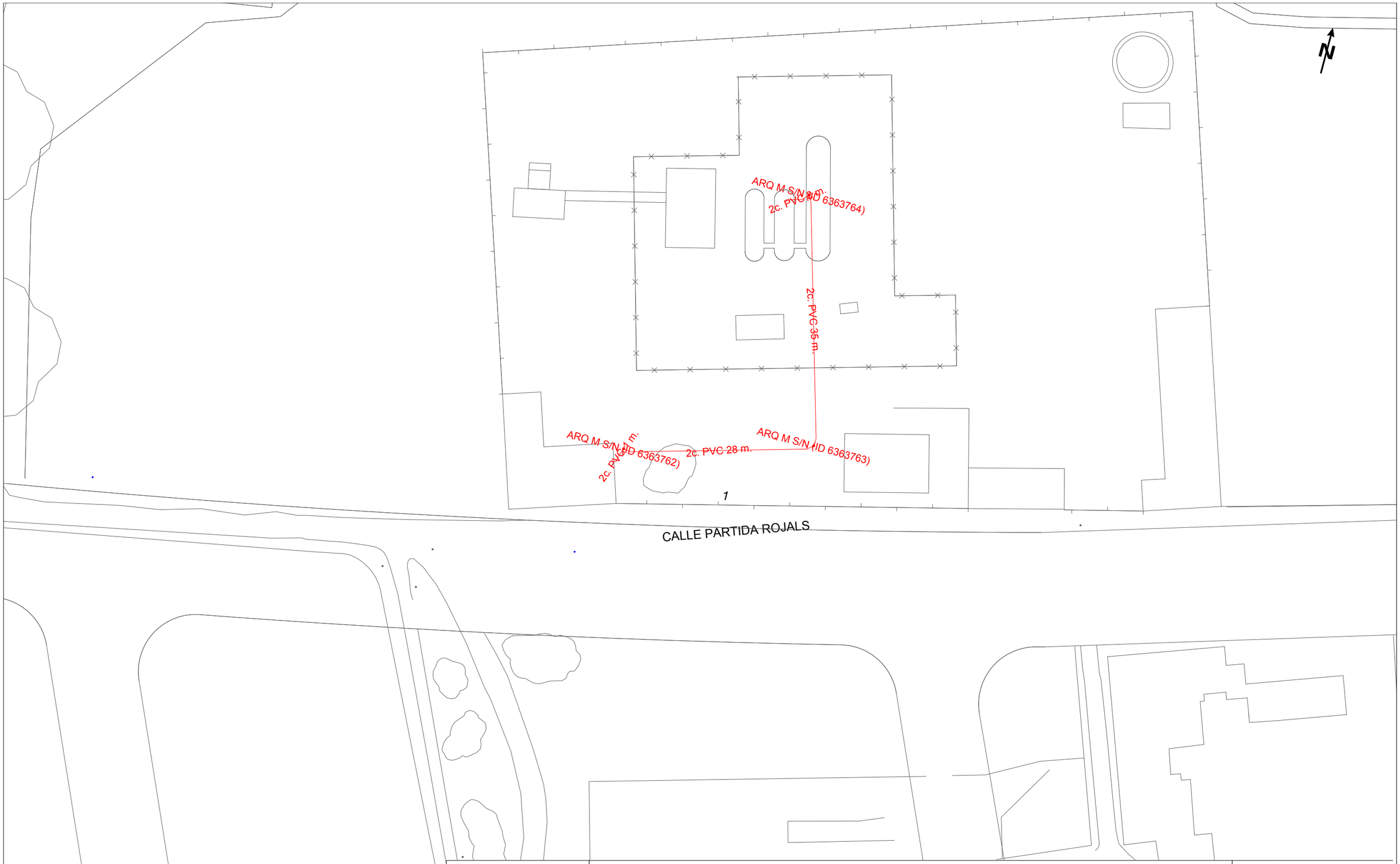
Fecha Entrega:
2 de enero de 2025

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C.R. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 342606.439 Y: 4557263.479



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

766035 -6187880
MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS

Proyecto: 766035 **Punto:** 6187880

Fecha Entrega:
2 de enero de 2025

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 342957.16 Y: 4557308.134

Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

766035 -6187881
MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS

Proyecto: 766035 **Punto:** 6187881

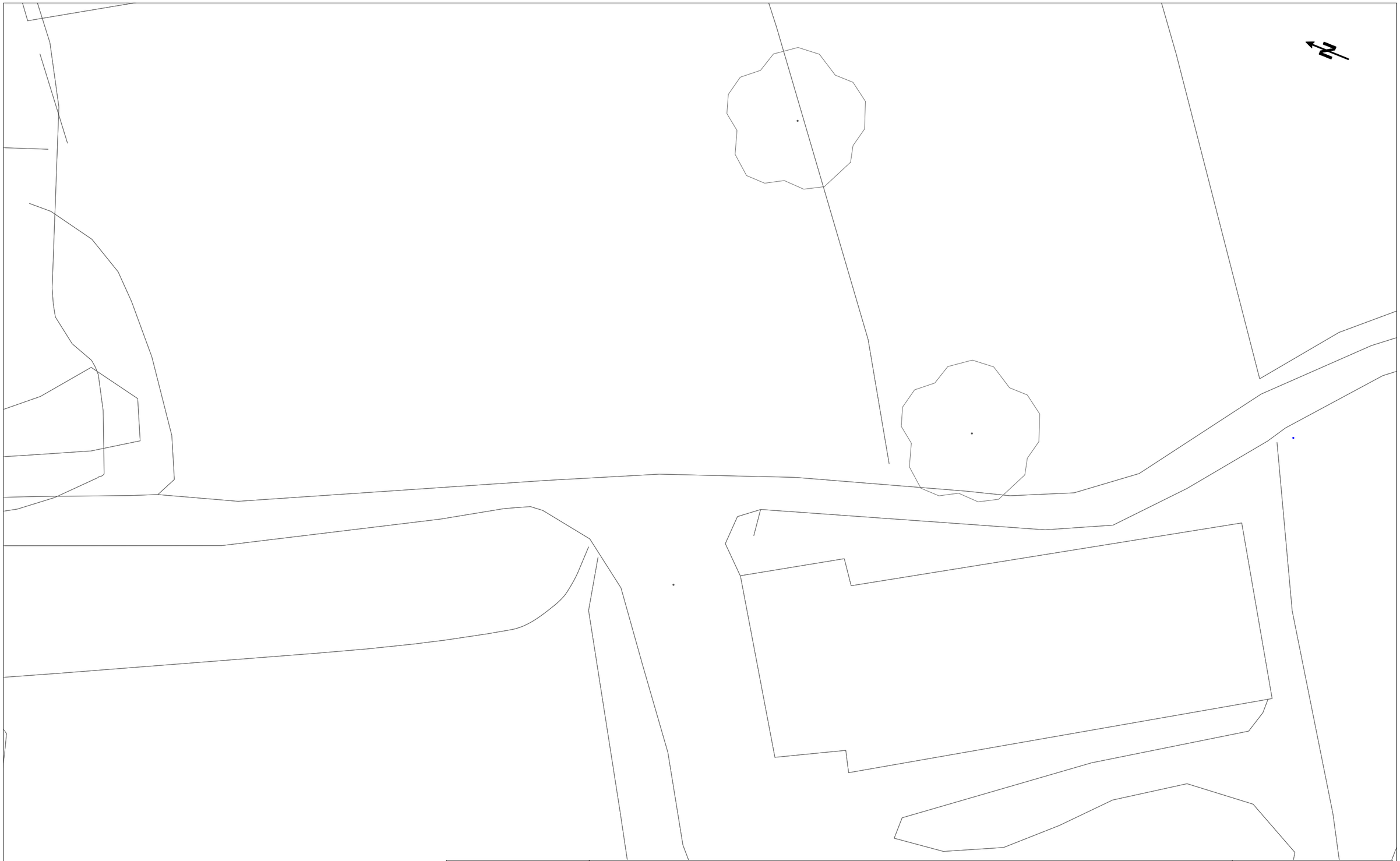
Fecha Entrega:
2 de enero de 2025

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C.R. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 343288.4787 Y: 4557477.4248



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

766035 -6187882
MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS

Proyecto: 766035 **Punto:** 6187882

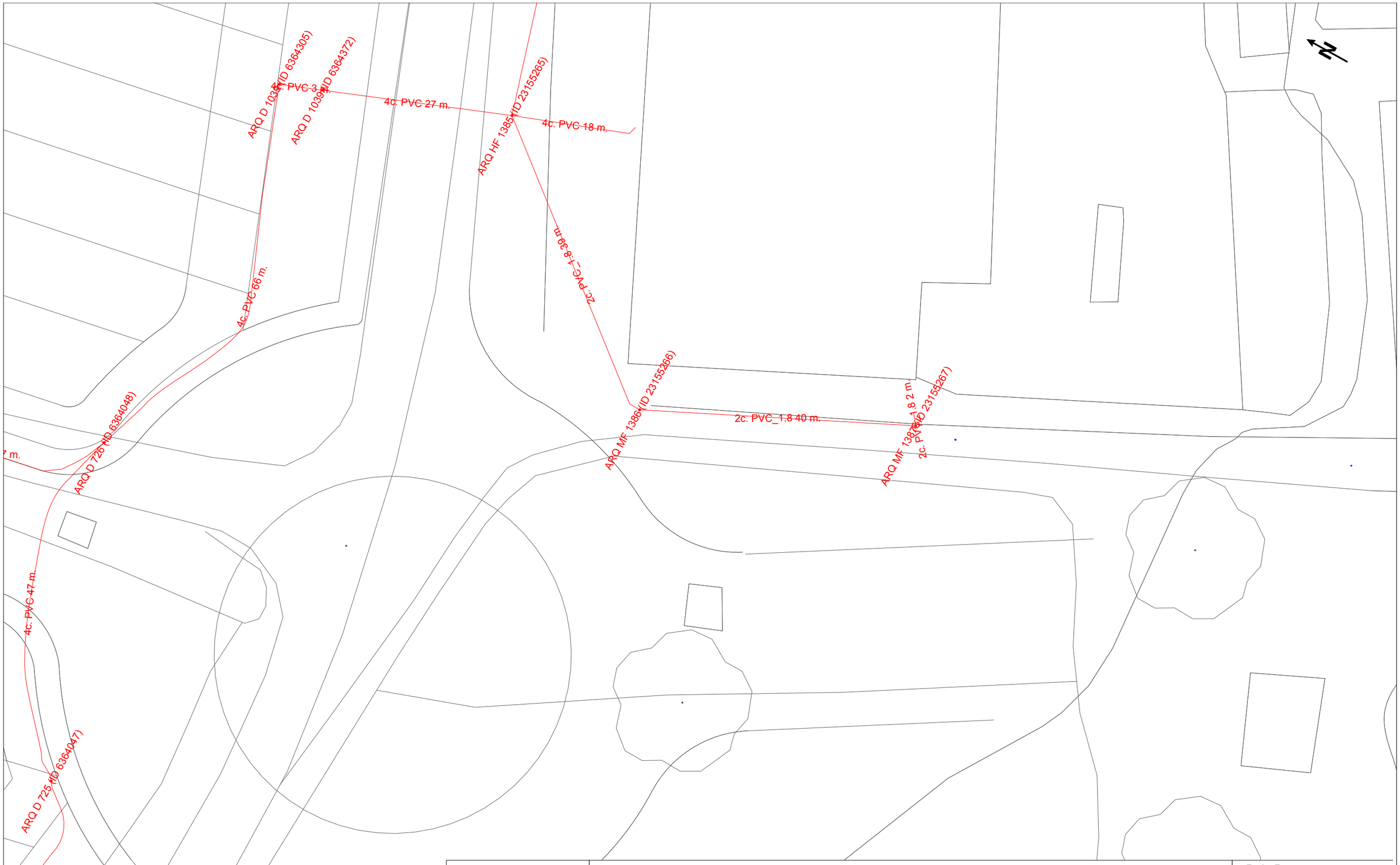
Fecha Entrega:
2 de enero de 2025

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 343248.5979 Y: 4557649.5699



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

766035 -6187883
MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS

Proyecto: 766035 **Punto:** 6187883

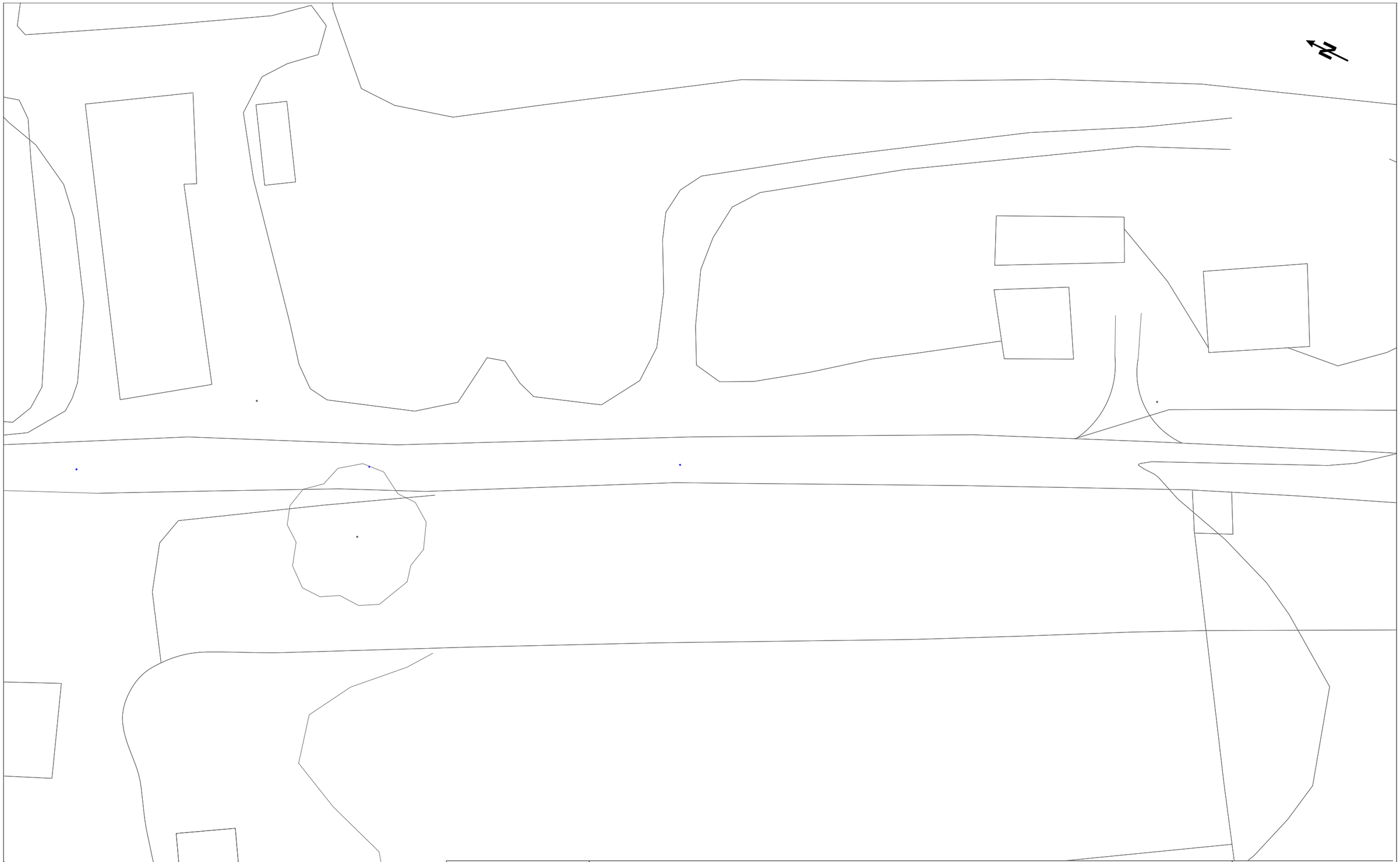
Fecha Entrega:
2 de enero de 2025

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 343083.793 Y: 4557976.031



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

766035 -6187884
MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS

Proyecto: 766035 **Punto:** 6187884

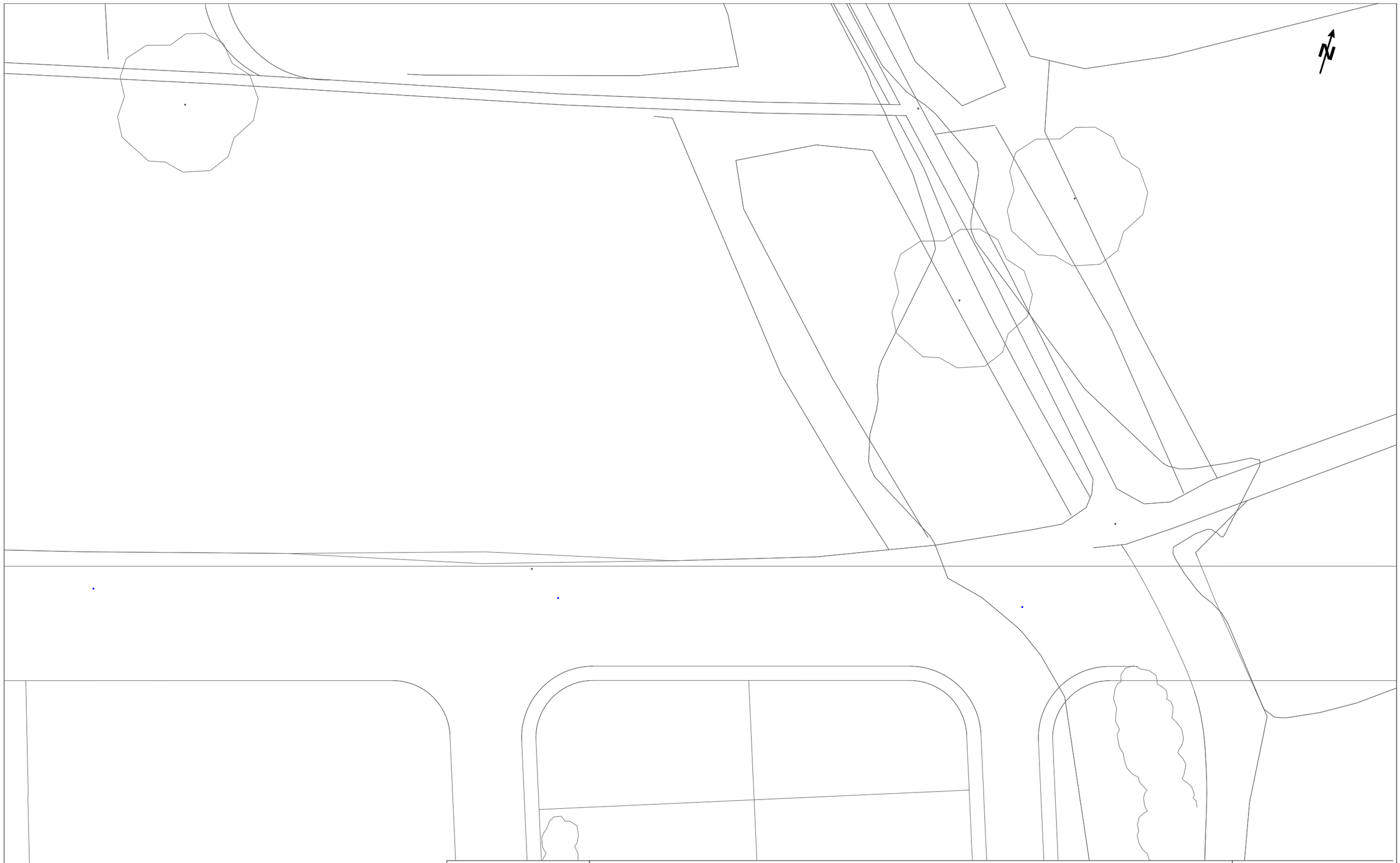
Fecha Entrega:
2 de enero de 2025

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 343166.63 Y: 4557818.149



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

766035 -6187885
MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS

Proyecto: 766035 **Punto:** 6187885

Fecha Entrega:
2 de enero de 2025

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 343138.6518 Y: 4557366.7639

ANNEX 13. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Índex

1. **INTRODUCCIÓ** **1**

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte la justificació no contractual de l'import dels preus unitaris que figuren en els Quadres de Preus números 1 i 2 del "Document 4. Pressupost" d'aquest projecte

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0112000	h	Cap de colla	30,30 €
A0121000	h	Oficial 1a	28,61 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61 €
A013U001	h	Ajudant	24,94 €
A0140000	h	Manobre	23,88 €
A0150000	h	Manobre especialista	24,69 €
A0160000	h	Peó	24,43 €

PROJECTE DE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	50,40 €
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	64,89 €
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	98,69 €
C131U001	H	Pala carregadora de 170 hp, tipus cat-950 o equivalent	74,94 €
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	150,07 €
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	45,91 €
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	71,46 €
C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	120,29 €
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	62,28 €
C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	70,10 €
C1331100	h	Motoanivelladora petita	79,25 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	76,84 €
C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	57,24 €
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	62,21 €
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	70,49 €
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	40,31 €
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	50,49 €
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	82,99 €
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	56,52 €
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	52,09 €
C150GU10	h	grua autopropulsada de 12 t	48,28 €
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	40,17 €
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	45,49 €
C15L-I4JW	h	Furgoneta de 3500 kg	6,74 €
C1700002	h	Equip per a execució de junts en fresc de paviment de formigó	9,39 €
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	28,91 €
C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	1,70 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C170AG00	h	Estenedora de paviments de formigó	76,39 €
C170AG10	h	Enllestidora de paviments de formigó	55,51 €
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	56,76 €
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	38,26 €
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	49,52 €
C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	15,74 €
C1RA2500	M3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	24,64 €
C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	4,55 €
CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	53,21 €
CZ11U001	h	grup electrògen de 80/100 kva, amb consums inclosos	6,11 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	2,04 €
B011-05ME	m3	Aigua	1,41 €
B03D5000	m3	Terra adequada	6,31 €
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	14,52 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	145,42 €
B055U030	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH	0,39 €
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	59,44 €
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	85,87 €
B060UU01	m3	Formigó HF-3,5 MPa, de consistència plàstica, amb 300 kg/m3 de ciment CEM IV/B 32,5 N i granulat granític, inclòs transport a l'obra	111,71 €
B0710280	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	45,46 €
B0813U01	kg	Additiu superfluidificant per a formigó	1,47 €
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,11 €
B0A3UC10	kg	Clau acer	1,59 €
B0B3UC10	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre	3,49 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43 €
B0D629AU	cu	puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	18,35 €
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,12 €
B0DZ1021	u	Amortització d'encofrat per m3 de formigó en paviments rigids, fixat amb clavilles	10,37 €
B0DZA000	l	Desencofrant	2,67 €
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,61 €
B2RA73G0	T	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	21,79 €
B8A0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	1,48 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B8A1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	4,05 €
B9B11100	u	Llambordí granític de 18x9x12 cm	1,08 €
B9H1-0HWY	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	55,47 €
BBC1U151	U	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant hi classe ra2	49,42 €
BBM1U100	U	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 70 cm, amb revestiment reflectant hi classe ra2, inclosos elements de fixació al suport	34,58 €
BBM1U120	U	Placa octogonal d'acer galvanitzat, de 60 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant hi classe ra2, inclosos elements de fixació al suport	57,85 €
BBMZV001	m	suport de fusta tractada en autoclau de diamentre 100 mm. , per a senyals de trànsit	22,27 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P- 1	F927101J	m3	Subbase de material adequat, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	**Rend.: 1,000**					15,63 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	23,88000 =	1,19400		
						Subtotal...	1,19400	1,19400	
	Maquinària:								
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	79,25000 =	2,77375		
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	76,84000 =	3,07360		
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	56,52000 =	1,41300		
						Subtotal...	7,26035	7,26035	
	Materials:								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	2,04000 =	0,10200		
	B03D5000	m3	Terra adequada	1,000	x	6,31000 =	6,31000		
						Subtotal...	6,41200	6,41200	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,01791	
				COST DIRECTE				14,88426	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				0,74421	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,62847**	
P- 2	G219V001	m2	Escarificació, de paviment de macadam o tractament superficial amb emulsió bituminosa, inclosa càrrega, transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 624,412**					0,26 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	30,30000 =	0,00485		
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000 =	0,03954		
						Subtotal...	0,04439	0,04439	
	Maquinària:								
	C131U001	H	Pala carregadora de 170 hp, tipus cat-950 o equivalent	0,500	/R x	74,94000 =	0,06001		
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,000	/R x	71,46000 =	0,11444		
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,500	/R x	40,31000 =	0,03228		
						Subtotal...	0,20673	0,20673	
				COST DIRECTE				0,25112	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				0,01256	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,26368**	
P- 3	G219V002	m2	Trituració de camí prèviament escarificat, amb equip de fresatge muntat en tractor s/pneumàtics amb una profunditat mínima de 15 cm.	**Rend.: 1,000**					0,49 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Altres:							
	CR23V001	h	tractor s/pneumàtics amb rotovator per fresatge de camí escarificat	0,0095	x	49,22000 =	0,46759	
						Subtotal...	0,46759	0,46759

COST DIRECTE	0,46759
DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,02338
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,49097**

P- 4 G221U010 m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 97,556** **2,07 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	30,30000 =	0,06212	
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000 =	0,25309	
					Subtotal...	0,31521	0,31521
Maquinària:							
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	1,000	/R x	70,49000 =	0,72256	
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	2,000	/R x	45,49000 =	0,93259	
					Subtotal...	1,65515	1,65515

COST DIRECTE	1,97036
DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,09852
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2,06888**

P- 5 G221U113 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.: 100,000** **5,38 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	30,30000 =	0,07575	
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000 =	0,24690	
					Subtotal...	0,32265	0,32265
Maquinària:							
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,700	/R x	64,89000 =	0,45423	
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000	/R x	150,07000 =	1,50070	
C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	0,300	/R x	120,29000 =	0,36087	
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	3,000	/R x	82,99000 =	2,48970	
					Subtotal...	4,80550	4,80550

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE	5,12815
DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,25641
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5,38456**

P- 6 G2243011 m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM **Rend.: 4,500** **0,65 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Maquinària:							
C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,016	/R x	79,25000 =	0,28178	
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	76,84000 =	0,34151	
					Subtotal...	0,62329	0,62329

COST DIRECTE	0,62329
DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,03116
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,65445**

P- 7 G22D2011 m2 Esbrossada del terreny de menys de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,500** **0,68 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Maquinària:							
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0098	/R x	98,69000 =	0,64477	
					Subtotal...	0,64477	0,64477

COST DIRECTE	0,64477
DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,03224
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,67701**

P- 8 G4D0U010 m2 encofrat i desencofrat pla o corb en parament no vist **Rend.: 9,350** **39,52 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	30,30000 =	3,24064	
A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	28,61000 =	12,23957	
A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	24,94000 =	8,00214	
A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	23,88000 =	7,66203	
					Subtotal...	31,14438	31,14438
Maquinària:							
C150GU10	h	grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	48,28000 =	1,03273	
CZ11U001	h	grup electrògen de 80/100 kva, amb consums inclosos	1,000	/R x	6,11000 =	0,65348	
					Subtotal...	1,68621	1,68621
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,43000 =	1,29000	
	B0D629AU	cu	puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	18,35000 =	0,55050	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	2,12000 =	2,12000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,67000 =	0,20025	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,61000 =	0,64400	
						Subtotal...	4,80475	4,80475

COST DIRECTE	37,63534
DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,88177
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**39,51711**

P- 9 G9B11102 m2 Paviment de llambordí granític de 18x9x12 cm, col·locats amb morter i reblert de junts amb beurada de ciment **Rend.: 1,000** **110,57 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,92625	/R x	28,61000 =	26,50001	
A0140000	h	Manobre	0,29925	/R x	23,88000 =	7,14609	
					Subtotal...	33,64610	33,64610
Maquinària:							
C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,23161	/R x	1,70000 =	0,39374	
					Subtotal...	0,39374	0,39374
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,010	x	2,04000 =	0,02040	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00306	x	145,42000 =	0,44499	
B0710280	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0504	x	45,46000 =	2,29118	
B9B11100	u	Llambordí granític de 18x9x12 cm	62,96296	x	1,08000 =	68,00000	
					Subtotal...	70,75657	70,75657

DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,50469
COST DIRECTE	105,30110
DESPESES INDIRECTES 5,00%	5,26506
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**110,56616**

P- 10 G9GA0012 m3 Paviment de formigó HF-3,5, amb granular granític, de qualsevol gruix, incloent estesa amb estenedora, vibratge, estriat, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients **Rend.: 100,000** **141,00 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	30,30000 =	0,30300	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	28,61000 =	1,14440	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	23,88000 =	0,47760	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	24,69000 =	0,98760	
						Subtotal...	2,91260	2,91260
	Maquinària:							
	C1700002	h	Equip per a execució de junts en fresc de paviment de formigó	1,000	/R x	9,39000 =	0,09390	
	C170AG00	h	Estenedora de paviments de formigó	1,000	/R x	76,39000 =	0,76390	
	C170AG10	h	Enllestidora de paviments de formigó	1,000	/R x	55,51000 =	0,55510	
	C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	2,000	/R x	4,55000 =	0,09100	
						Subtotal...	1,50390	1,50390
	Materials:							
	B060UU01	m3	Formigó HF-3,5 MPa, de consistència plàstica, amb 300 kg/m3 de ciment CEM IV/B 32,5 N i granulat granític, inclòs transport a l'obra	1,050	x	111,71000 =	117,29550	
	B0813U01	kg	Additiu superfluidificant per a formigó	1,500	x	1,47000 =	2,20500	
	B0DZ1021	u	Amortització d'encofrat per m3 de formigó en paviments rígids, fixat amb clavilles	1,000	x	10,37000 =	10,37000	
						Subtotal...	129,87050	129,87050

COST DIRECTE	134,28700
DESPESES INDIRECTES 5,00%	6,71435
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**141,00135**

P- 11 G9J1U030 m2 Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH per a microaglomerat sobre ferm nou **Rend.: 300,000** **0,63 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000 =	0,09537	
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000 =	0,08230	
					Subtotal...	0,17767	0,17767
Maquinària:							
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	28,91000 =	0,09637	
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	38,26000 =	0,12753	
					Subtotal...	0,22390	0,22390
Materials:							
B055U030	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH	0,500	x	0,39000 =	0,19500	
					Subtotal...	0,19500	0,19500

COST DIRECTE	0,59657
DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,02983

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,62640**

P- 12 GBA33001 m2 Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge **Rend.: 14,000** **27,60 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	30,30000 =	2,16429	
A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	28,61000 =	6,13071	
A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	24,69000 =	3,52714	
					Subtotal...	11,82214	11,82214
Maquinària:							
C15L-I4JW	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	6,74000 =	0,48143	
C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	1,000	/R x	15,74000 =	1,12429	
					Subtotal...	1,60572	1,60572
Materials:							
B8A0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,480	x	1,48000 =	0,71040	
B8A1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	3,000	x	4,05000 =	12,15000	
					Subtotal...	12,86040	12,86040

COST DIRECTE	26,28826
DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,31441
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**27,60267**

P- 13 GBB1U100 U Placa triangular acer galvanitzat de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi classe ra2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada **Rend.: 4,000** **53,78 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000 =	7,15250	
A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,94000 =	6,23500	
					Subtotal...	13,38750	13,38750
Maquinària:							
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	52,09000 =	3,25563	
					Subtotal...	3,25563	3,25563
Materials:							
BBM1U100	U	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 70 cm, amb revestiment reflectant hi classe ra2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	34,58000 =	34,58000	
					Subtotal...	34,58000	34,58000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE	51,22313
DESPESES INDIRECTES 5,00%	2,56116
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**53,78429**

P- 14 GBB1U120 U Placa octogonal d'acer galvanitzat de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi classe ra2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada **Rend.: 4,000** **78,22 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000 =	7,15250	
A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,94000 =	6,23500	
					Subtotal...	13,38750	13,38750
Maquinària:							
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	52,09000 =	3,25563	
					Subtotal...	3,25563	3,25563
Materials:							
BBM1U120	U	Placa octogonal d'acer galvanitzat, de 60 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant hi classe ra2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	57,85000 =	57,85000	
					Subtotal...	57,85000	57,85000

COST DIRECTE	74,49313
DESPESES INDIRECTES 5,00%	3,72466
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**78,21779**

P- 15 GBBZV001 u suport circular de fusta tractada en autoclau de diametre 100 mm., per a la col·locació d'una o dues senyal de trànsit circular i una informativa en camins rurals inclòs fonamentació (0,5x0,5x0,5 m.) i col·locació **Rend.: 3,103** **107,76 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000 =	9,22011	
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000 =	7,95682	
					Subtotal...	17,17693	17,17693
Maquinària:							
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x	45,91000 =	3,69884	
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	52,09000 =	3,35740	
					Subtotal...	7,05624	7,05624
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	0,120	x	59,44000 =	7,13280	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBMZV001	m	suport de fusta tractada en autoclau de diamentre 100 mm. , per a senyals de trànsit	3,200	x	22,27000 =	71,26400	
						Subtotal...	78,39680	78,39680

COST DIRECTE	102,62997
DESPESES INDIRECTES 5,00%	5,13150
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**107,76147**

P- 16 GBC1U151 U Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant hi classe ra2, totalment col·locada **Rend.: 3,000** **75,19 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000 =	9,53667	
A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,94000 =	8,31333	
					Subtotal...	17,85000	17,85000
Maquinària:							
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	52,09000 =	4,34083	
					Subtotal...	4,34083	4,34083
Materials:							
BBC1U151	U	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant hi classe ra2	1,000	x	49,42000 =	49,42000	
					Subtotal...	49,42000	49,42000

COST DIRECTE	71,61083
DESPESES INDIRECTES 5,00%	3,58054
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**75,19137**

P- 17 GD56U510 m Cuneta triangular d'1 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants **Rend.: 29,000** **4,06 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	h	Cap de colla	0,201	/R x	30,30000 =	0,21001	
A0150000	h	Manobre especialista	0,999	/R x	24,69000 =	0,85053	
					Subtotal...	1,06054	1,06054
Maquinària:							
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,201	/R x	50,40000 =	0,34932	
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,801	/R x	45,91000 =	1,26807	
C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,249	/R x	57,24000 =	0,49147	
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,501	/R x	40,31000 =	0,69639	
					Subtotal...	2,80525	2,80525

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE	3,86579
DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,19329
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**4,05908**

P- 18 GD57U010 m Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants **Rend.: 80,000** **20,06 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	30,30000 =	0,11363	
A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	28,61000 =	0,71525	
A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	24,94000 =	0,62350	
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000 =	0,30863	
					Subtotal...	1,76101	1,76101
Maquinària:							
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x	50,40000 =	0,12600	
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,800	/R x	45,91000 =	0,45910	
C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,250	/R x	57,24000 =	0,17888	
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,500	/R x	40,31000 =	0,25194	
					Subtotal...	1,01592	1,01592
Materials:							
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,180	x	85,87000 =	15,45660	
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,022	x	1,11000 =	0,02442	
B0A3UC10	kg	Clau acer	0,050	x	1,59000 =	0,07950	
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,667	x	0,43000 =	0,28681	
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,200	x	2,12000 =	0,42400	
B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,67000 =	0,05340	
					Subtotal...	16,32473	16,32473

COST DIRECTE	19,10166
DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,95508
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**20,05674**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 19	GD57U310	m	Gual de cuneta transitable de 4,00 m d'amplada i 0,25 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió i malla electrosoldada de 15x15 cm i 6 mm, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**Rend.: 7,000**				107,68 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,300 /R	x 30,30000 =	1,29857		
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000 /R	x 28,61000 =	8,17429		
	A013U001	h	Ajudant	2,000 /R	x 24,94000 =	7,12571		
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R	x 24,69000 =	3,52714		
					Subtotal...	20,12571	20,12571	
	Maquinària:							
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200 /R	x 50,40000 =	1,44000		
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,800 /R	x 45,91000 =	5,24686		
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,250 /R	x 57,24000 =	2,04429		
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,500 /R	x 40,31000 =	2,87929		
					Subtotal...	11,61044	11,61044	
	Materials:							
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,640	x 85,87000 =	54,95680		
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,040	x 1,11000 =	0,04440		
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,120	x 1,59000 =	0,19080		
	B0B3UC10	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre	4,000	x 3,49000 =	13,96000		
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,200	x 0,43000 =	0,51600		
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,480	x 2,12000 =	1,01760		
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,050	x 2,67000 =	0,13350		
					Subtotal...	70,81910	70,81910	

COST DIRECTE	102,55525
DESPESES INDIRECTES 5,00%	5,12776
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**107,68301**

P- 20	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos	**Rend.: 81,400**				2,99 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R	x 30,30000 =	0,09306		
	A0160000	h	Peó	1,000 /R	x 24,43000 =	0,30012		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	0,39318	0,39318
	Maquinària:							
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000 /R	x 45,91000 =	0,56400		
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000 /R	x 50,49000 =	1,24054		
	CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	1,000 /R	x 53,21000 =	0,65369		
						Subtotal...	2,45823	2,45823

COST DIRECTE	2,85141
DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,14257
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2,99398**

P- 21	I2R24200	M3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons real decreto 105/2008, amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**				25,07 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R	x 23,88000 =	23,88000		
					Subtotal...	23,88000	23,88000	

COST DIRECTE	23,88000
DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,19400
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**25,07400**

P- 22	I2R540E0	M3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**				25,87 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Maquinària:							
	C1RA2500	M3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R	x 24,64000 =	24,64000		
					Subtotal...	24,64000	24,64000	

COST DIRECTE	24,64000
DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,23200
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**25,87200**

P- 23	I2R641E0	M3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**				44,68 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,750 /R	x 23,88000 =	17,91000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	17,91000		17,91000
	Maquinària:							
	C1RA2500	M3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R x	24,64000 =	24,64000		
					Subtotal...	24,64000		24,64000
				COST DIRECTE				42,55000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				2,12750
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**44,67750**
P- 24	I2RA73G0	M3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**22,88 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	B2RA73G0	T	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	1,000 x	21,79000 =	21,79000		
					Subtotal...	21,79000		21,79000
				COST DIRECTE				21,79000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				1,08950
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,87950**
P- 25	P938-DFU1	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM	**Rend.: 0,900**				**23,76 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,044 /R x	23,88000 =	1,16747		
					Subtotal...	1,16747		1,16747
	Maquinària:							
	C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	0,033 /R x	70,10000 =	2,57033		
	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,017 /R x	62,21000 =	1,17508		
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005 /R x	40,17000 =	0,22317		
					Subtotal...	3,96858		3,96858
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050 x	1,41000 =	0,07050		
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,200 x	14,52000 =	17,42400		
					Subtotal...	17,49450		17,49450

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				22,63055
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				1,13153
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,76208**
P- 26	P9H5-E84D	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	**Rend.: 0,500**				**66,15 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016 /R x	28,61000 =	0,91552		
	A0140000	h	Manobre	0,072 /R x	23,88000 =	3,43872		
					Subtotal...	4,35424		4,35424
	Maquinària:							
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010 /R x	62,28000 =	1,24560		
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010 /R x	56,76000 =	1,13520		
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008 /R x	49,52000 =	0,79232		
					Subtotal...	3,17312		3,17312
	Materials:							
	B9H1-0HWY	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000 x	55,47000 =	55,47000		
					Subtotal...	55,47000		55,47000
				COST DIRECTE				62,99736
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				3,14987
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**66,14723**
P- 27	XCC000SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut	**Rend.: 1,000**				**1.800,00 €**
P- 28	XCC0N001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra.	**Rend.: 1,000**				**1.500,00 €**
P- 29	XCC0N004	u	Transport de maquinaria estenedora per a paviment de mescla bituminosa, en l'execució del paviment de calçada de l'obra , segons indicacions de la Direcció Facultativa.	**Rend.: 1,000**				**1.955,42 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

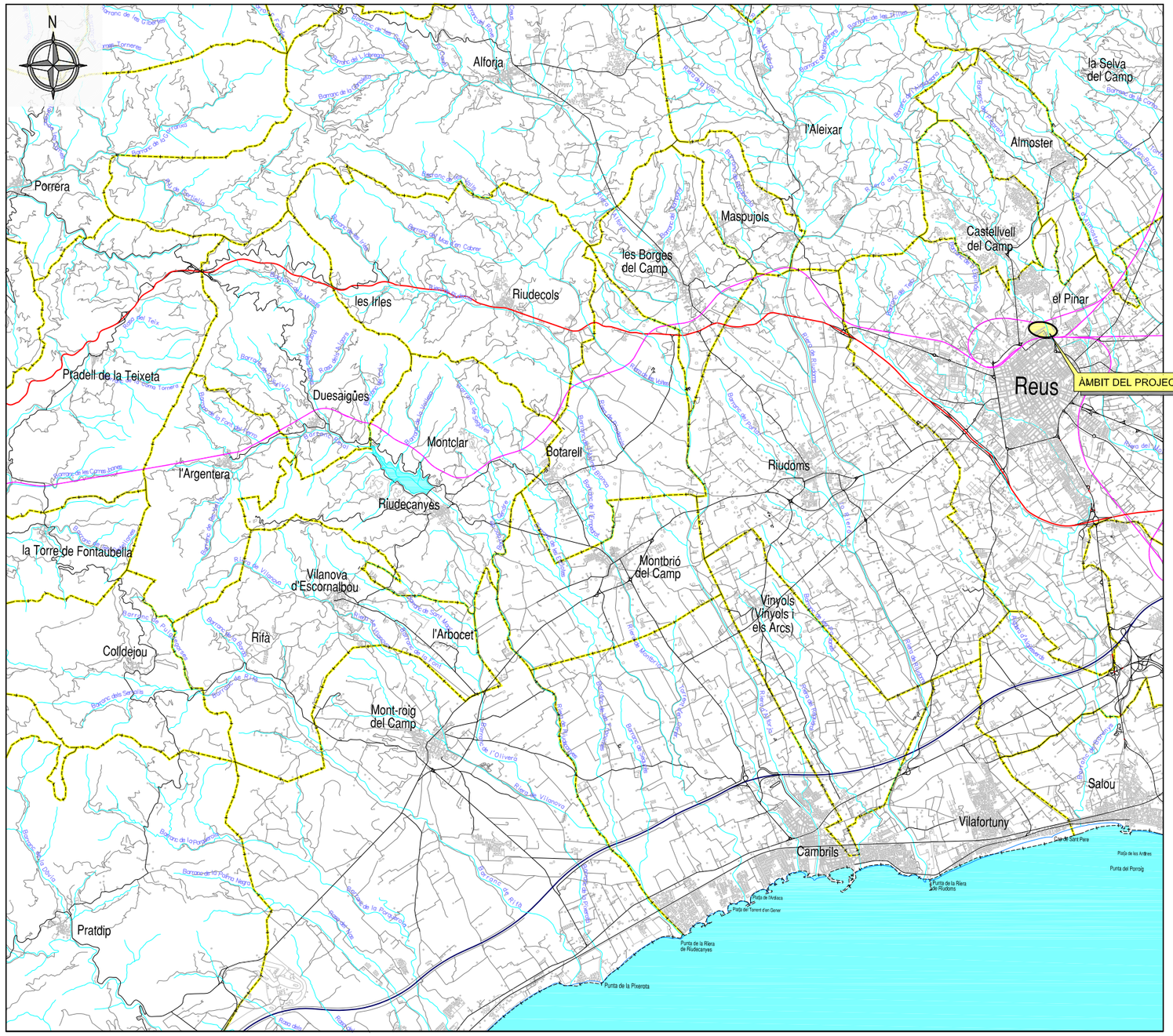
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

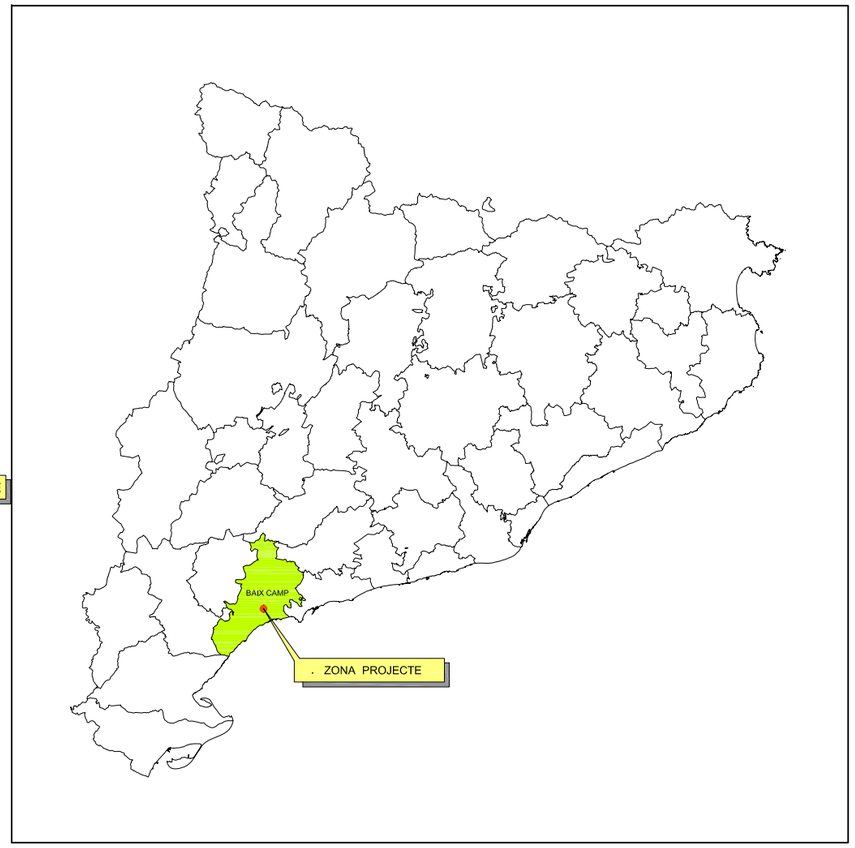
ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
CR23V001	h	tractor s/pneumàtics amb rotovator per fresatge de camí escarificat	49,22 €

DOCUMENT 2

PLÀNOLS





DOCUMENT NÚM. 2 - PLÀNOLS

ÍNDEX

PLÀNOL núm.	TÍTOL	FULL
1	SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT E ÍNDEX	2
2	ESTAT ACTUAL	5
3	ESTAT PROJECTAT	10
4	PERFILS TRANSVERSALS	3
5	DETALLS PAVIMENTS SECCIONS TIPUS	1
6	DETALLS VARIS	3
7	SERVEIS EXISTENTS	5
	TOTAL DE FULLS	29

AJUNTAMENT DE REUS
ÀREA DE MEDI AMBIENT

TITOL DEL PROJECTE: MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

CONSULTOR: ADESTI ENGINYERIA

AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CABEBULL ANGUERA

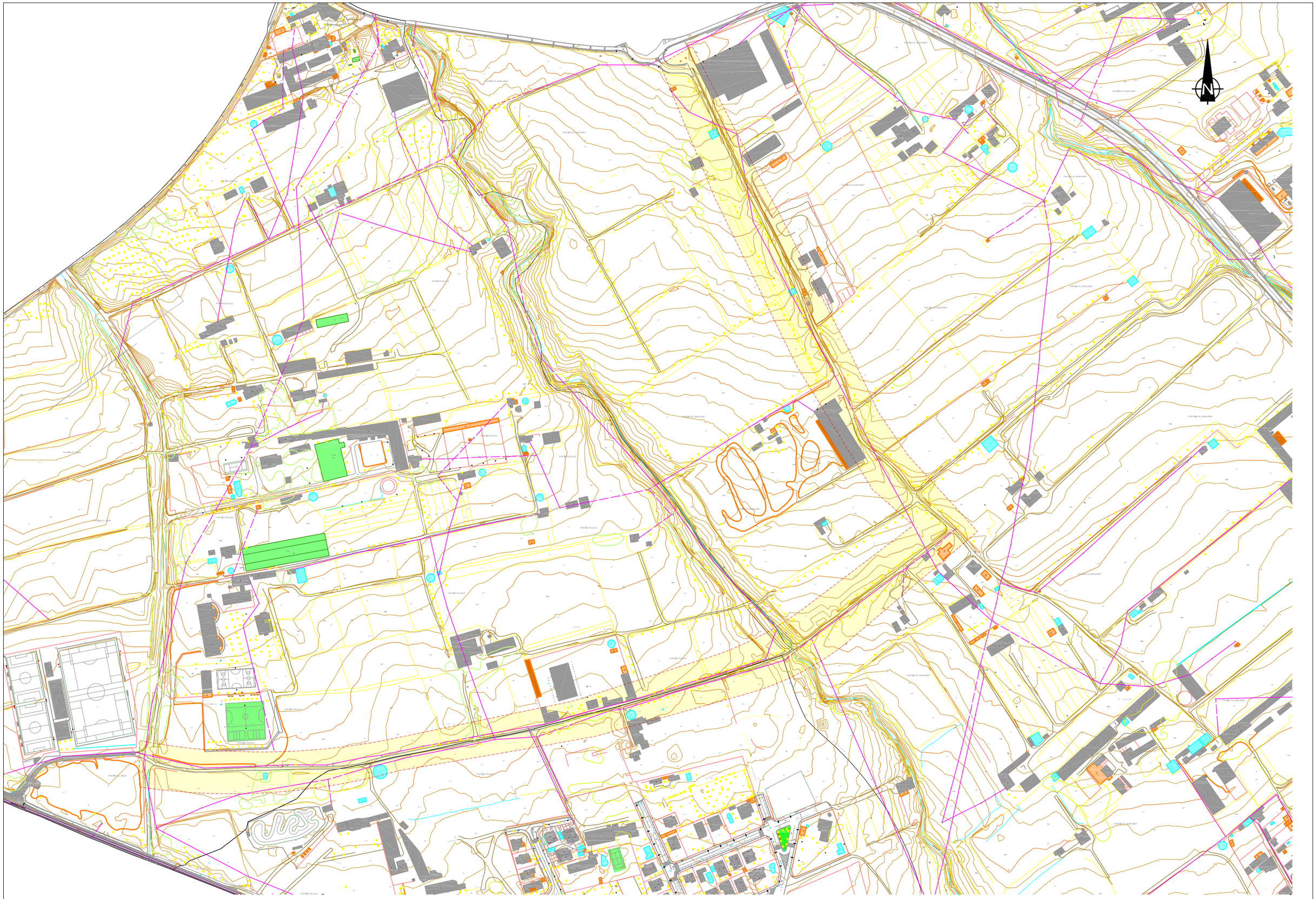
NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ E INDEX

DATA: GENER 2025

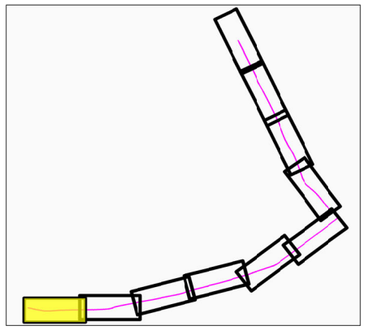
PLÀNOL NÚM. 1

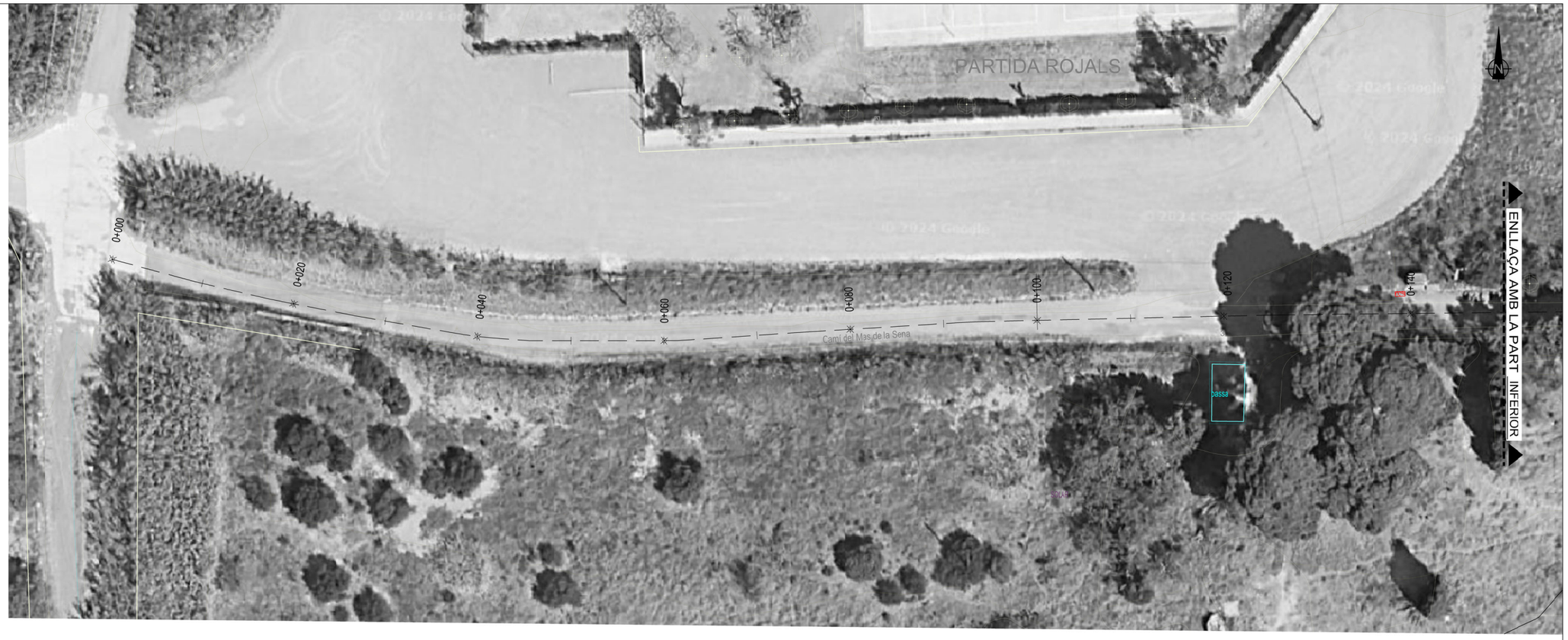
NOM FITXER: 1F2.DWG

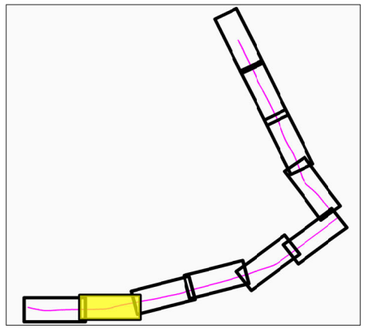
FULL 1 DE 2



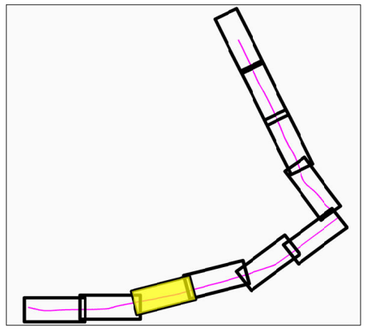
AJUNTAMENT DE REUS ÀREA DE MEDI AMBIENT	TITOL DEL PROJECTE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS	ESCALES: 1/3500 ORIGINALS A3	0 50 GRÀFIQUES	CONSULTOR ADESTI ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE ALBERT REBULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: EMPLAÇAMENT	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 1.2F1.DWG	PLÀNOL NÚM. 1.2 FULL 1 DE 1

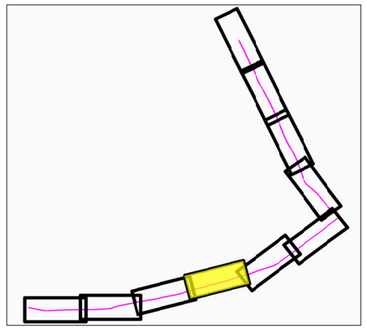


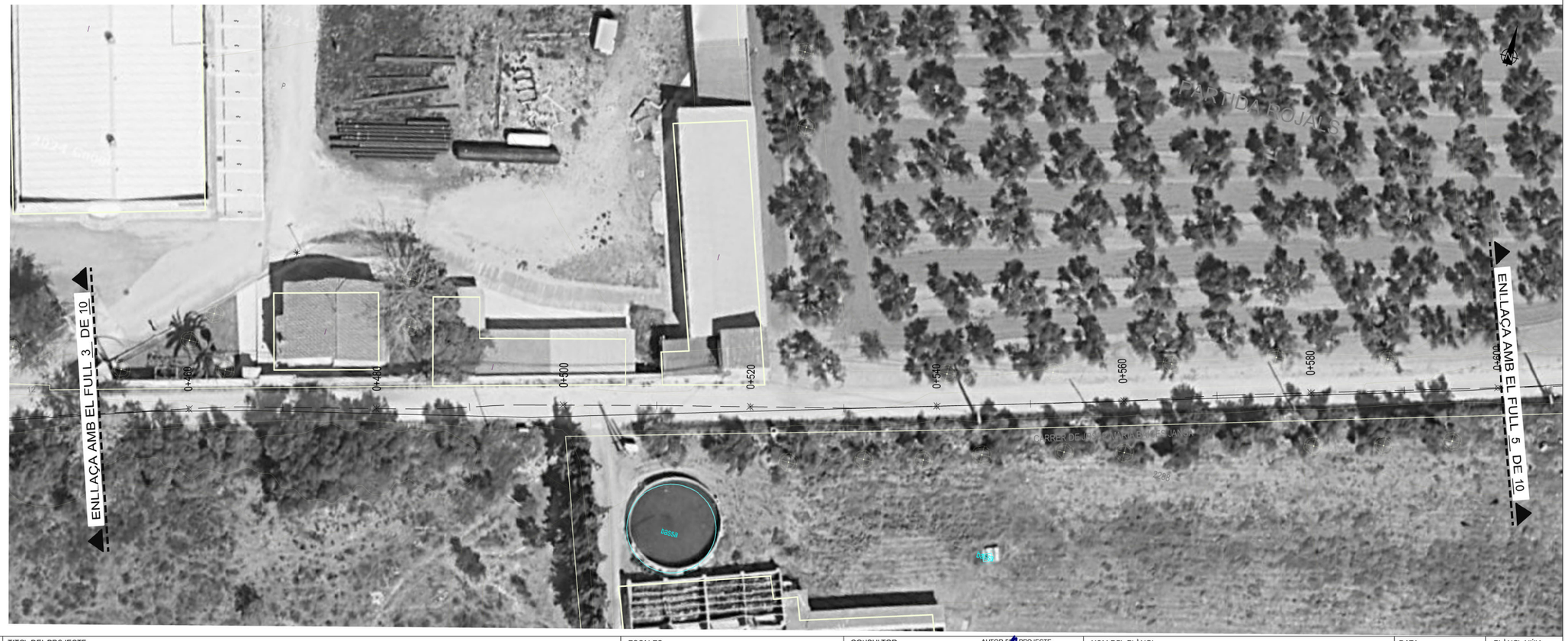




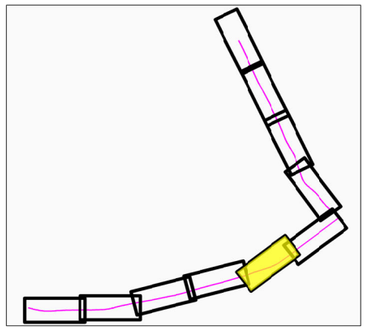
AJUNTAMENT DE REUS ÀREA DE MEDI AMBIENT	TITOL DEL PROJECTE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS	ESCALES: Hz: 1/500 ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	CONSULTOR ADESTI ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE ALBERT REBULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: TRAÇAT - PLANTA ESTAT ACTUAL PQ 0+000 al 0+300	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 2F1.DWG	PLÀNOL NÚM. 2 FULL 1 DE 5

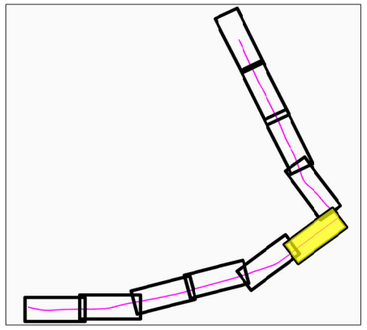




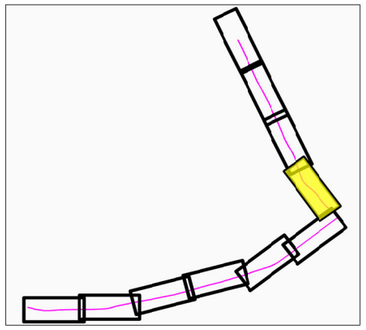


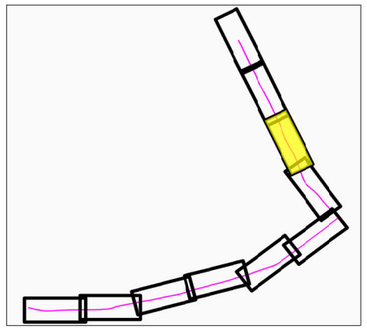
AJUNTAMENT DE REUS ÀREA DE MEDI AMBIENT	TITOL DEL PROJECTE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS	ESCALES: Hz: 1/500 ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	CONSULTOR ADESTI ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE ALBERT PUBULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: TRAÇAT - PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL FQ 0+300 al 0+600	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 2F2.DWG	PLÀNOL NÚM. 2 FULL 2 DE 5





AJUNTAMENT DE REUS ÀREA DE MEDI AMBIENT	TITOL DEL PROJECTE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS	ESCALES: Hz: 1/500 ORIGINALS A3	0 — 25 m GRÀFIQUES	CONSULTOR ADESTI ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE ALBERT ARGUIMBAU ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: TRAÇAT - PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL FQ 0+500 al 0+900	DATA: GENER 2025	PLÀNOL NÚM. 2
							NOM FITXER: 2F3.DWG	FULL 3 DE 5





AJUNTAMENT DE REUS
ÀREA DE MEDI AMBIENT

TITOL DEL PROJECTE
MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS

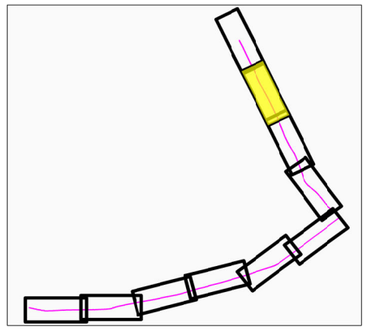
ESCALES:
Hz: 1/500
0 25 m
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

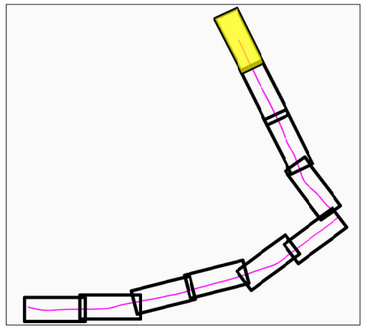
CONSULTOR
ADESTI ENGINYERIA

AUTOR DEL PROJECTE
ALBERT REBULL ANGUERA

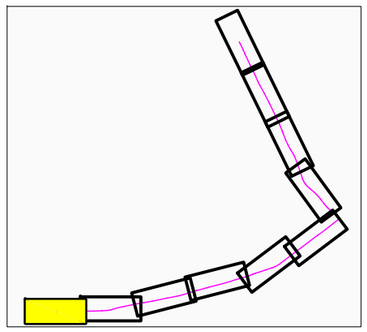
NOM DEL PLÀNOL:
TRAÇAT - PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL
FQ 0+300 al 0+600

DATA: GENER 2025
PLÀNOL NÚM. 2
NOM FITXER: 2F4.DWG
FULL 4 DE 5

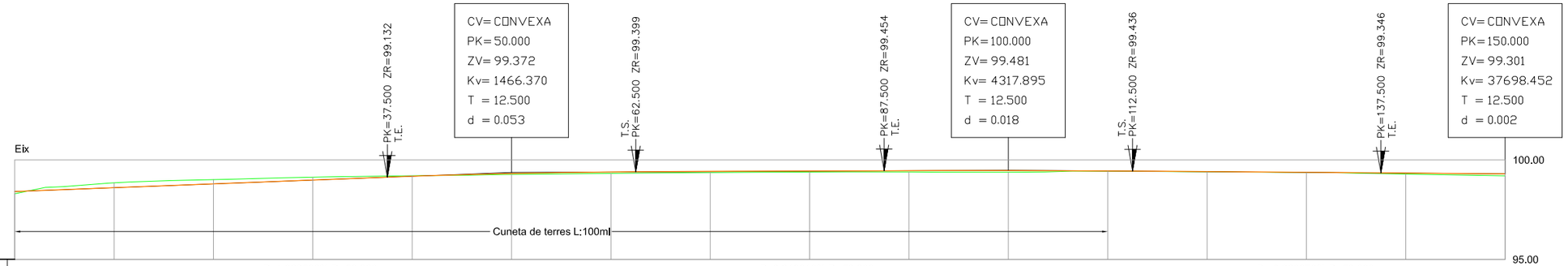




AJUNTAMENT DE REUS ÀREA DE MEDI AMBIENT	TITOL DEL PROJECTE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS	ESCALES: Hz: 1/500 ORIGINALS A3	0 — 25 m GRÀFIQUES	CONSULTOR ADESTI ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE ALBERT PUBULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: TRAÇAT - PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL FQ 1+200 al 1+470	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 2F5.DWG	PLÀNOL NÚM. 2 FULL 5 DE 5



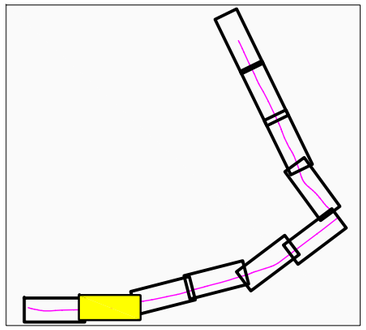
PAVIMENTACIÓ
Secció estructural de ferm 1 - MBC
Secció estructural de ferm 2 - Formigó HF-3.5
DRENATGE
Cuneta transitable revestida de formigó
Cuneta de terres
Aigüera



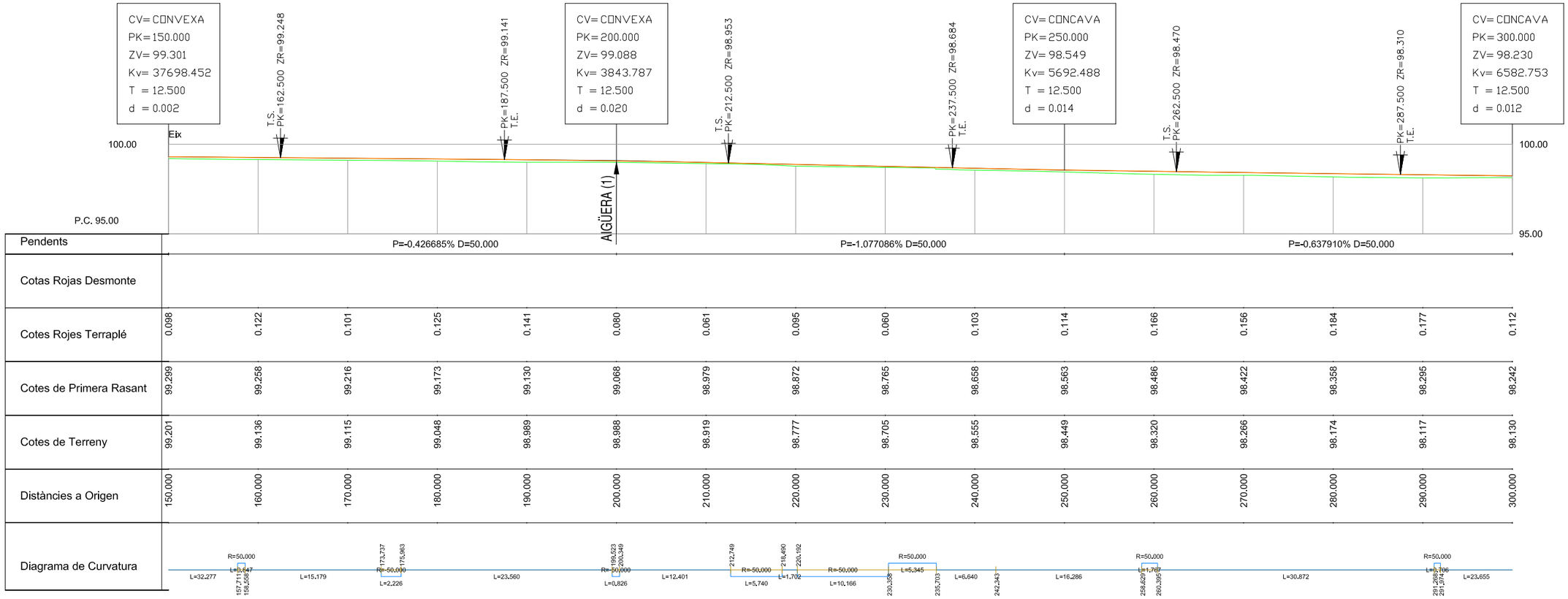
Pendents	P=1.923506% D=50.000					P=0.218616% D=50.000					P=-0.360370% D=50.000				
Cotas Rojas Desmonte		0.246	0.219	0.142	0.027										
Cotes Rojes Terraplé	0.100					0.047	0.068	0.053	0.049	0.068	0.082	0.012	0.007	0.004	0.047	0.098
Cotes de Primera Rasant	98.410	98.603	98.795	98.987	99.178	99.319	99.392	99.416	99.438	99.459	99.463	99.445	99.409	99.373	99.337	99.299
Cotes de Terreny	98.310	98.848	99.014	99.129	99.205	99.272	99.324	99.363	99.389	99.391	99.381	99.433	99.403	99.369	99.290	99.201
Distàncies a Origen	0.000	10.000	20.000	30.000	40.000	50.000	60.000	70.000	80.000	90.000	100.000	110.000	120.000	130.000	140.000	150.000

Diagrama de Curvatura

AJUNTAMENT DE REUS ÀREA DE MEDI AMBIENT	TITOL DEL PROJECTE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS	ESCALES: Hz: 1/500 V: 1/250 ORIGINALS A3 — 0 25 m / 0 12,5 m — GRÀFIQUES	CONSULTOR ADESTI ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE ALBERT NABBULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT PROJECTAT TRAÇAT - PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL PQ 0+000 al 0+150	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 3F1.DWG	PLÀNOL NÚM. 3 FULL 1 DE 10



PAVIMENTACIÓ
Secció estructural de ferm 1 - MBC
Secció estructural de ferm 2 - Formigó HF-3.5
DRENATGE
Cuneta transitable revestida de formigó
Cuneta de terres
Aigüera

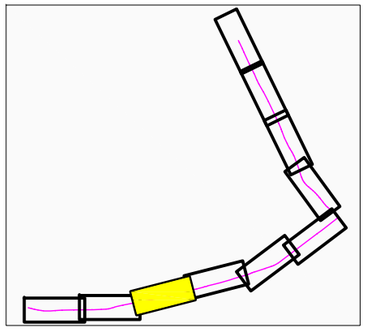


Pendents	P=-0.426685% D=50.000						P=-1.077086% D=50.000						P=-0.637910% D=50.000			
Cotas Rojas Desmonte																
Cotes Rojes Terraplé	0.098	0.122	0.101	0.125	0.141	0.080	0.061	0.095	0.060	0.103	0.114	0.166	0.156	0.184	0.177	0.112
Cotes de Primera Rasant	99.299	99.258	99.216	99.173	99.130	99.068	98.979	98.872	98.765	98.658	98.563	98.486	98.422	98.358	98.295	98.242
Cotes de Terreny	99.201	99.136	99.115	99.048	98.989	98.988	98.919	98.777	98.705	98.555	98.449	98.320	98.266	98.174	98.117	98.130
Distàncies a Origen	150.000	160.000	170.000	180.000	190.000	200.000	210.000	220.000	230.000	240.000	250.000	260.000	270.000	280.000	290.000	300.000

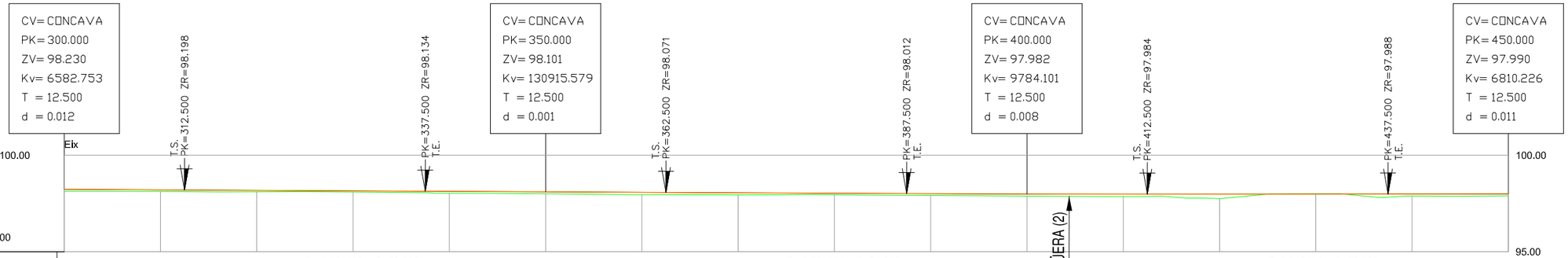
Diagrama de Curvatura

R=50.000	R=50.000	R=50.000	R=50.000	R=50.000	R=50.000	R=50.000	R=50.000	R=50.000	R=50.000	R=50.000	R=50.000	R=50.000	R=50.000	R=50.000	R=50.000	R=50.000
L=32.277	L=0.647	L=15.179	L=2.226	L=23.560	L=0.826	L=12.401	L=5.740	L=1.702	L=10.166	L=5.345	L=6.640	L=16.286	L=1.767	L=30.872	L=0.706	L=23.655
	157.711 158.558		173.737 175.963		199.523 200.248		212.749	218.490 220.192		230.358	235.703	242.343	258.629 260.395		291.268 291.974	

AJUNTAMENT DE REUS ÀREA DE MEDI AMBIENT	TITOL DEL PROJECTE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS	ESCALES: Hz: 1/500 V: 1/250 ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES 0 — 25 m 0 — 12,5 m	CONSULTOR ADESTI ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE ALBERT REBULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT PROJECTAT TRAÇAT - PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL PQ 0+150 al 0+300	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 3F2.DWG	PLÀNOL NÚM. 3 FULL 2 DE 10



PAVIMENTACIÓ
Secció estructural de ferm 1 - MBC
Secció estructural de ferm 2 - Formigó HF-3.5
DRENATGE
Cuneta transitable revestida de formigó
Cuneta de terres
Aigüera

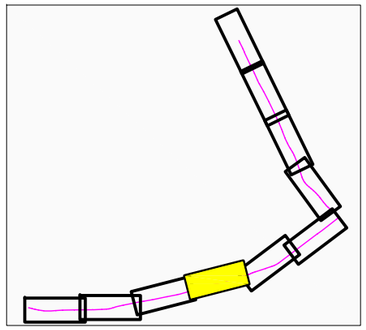


Pendents	P=-0.258130% D=50.000						P=-0.239034% D=50.000						P=0.016483% D=50.000			
Cotas Rojas Desmonte													0.012			
Cotes Rojes Terraplé	0.112	0.085	0.074	0.060	0.097	0.101	0.123	0.115	0.082	0.093	0.108	0.126	0.231		0.103	0.111
Cotes de Primera Rasant	98.242	98.205	98.179	98.153	98.127	98.102	98.077	98.054	98.030	98.006	97.990	97.984	97.985	97.987	97.989	98.002
Cotes de Terreny	98.130	98.120	98.104	98.093	98.030	98.001	97.955	97.939	97.948	97.913	97.882	97.858	97.754	97.998	97.886	97.890
Distàncies a Origen	300.000	310.000	320.000	330.000	340.000	350.000	360.000	370.000	380.000	390.000	400.000	410.000	420.000	430.000	440.000	450.000

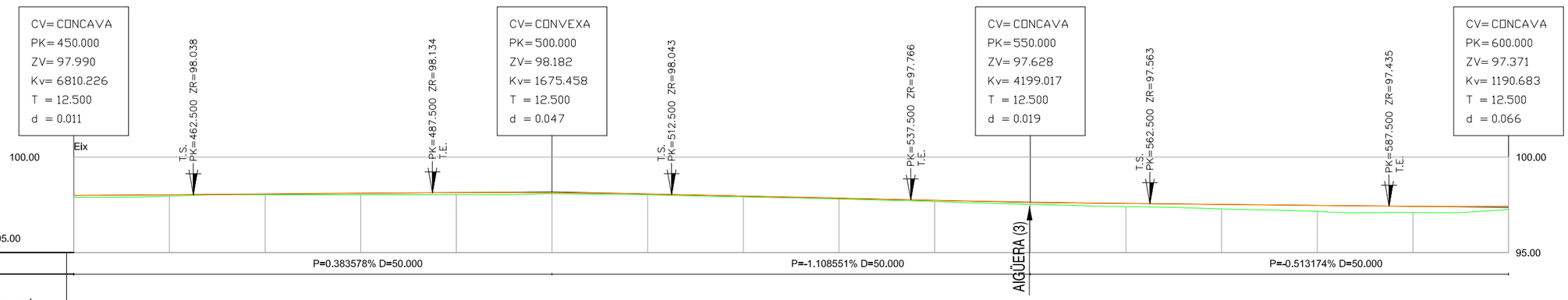
Diagrama de Curvatura: R=50.000 L=0.318 (315.629, 316.547); L=23.655; L=22.359; R=50.000 L=2.170 (338.906, 341.075); L=39.469; R=50.000 L=0.664 (380.545, 381.209); L=27.422; R=50.000 L=3.923 (408.631, 412.554); L=25.835; R=50.000 L=1.880 (438.389, 440.269); L=22.428

AJUNTAMENT DE REUS ÀREA DE MEDI AMBIENT	TITOL DEL PROJECTE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS	ESCALES: H: 1/500 V: 1/250 ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	CONSULTOR ADESTI ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE ALBERT REBULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT PROJECTAT TRAÇAT - PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL PQ 0+300 al 0+450

DATA: GENER 2025	PLÀNOL NÚM. 3
NOM FITXER: 3F3.DWG	FULL 3 DE 10

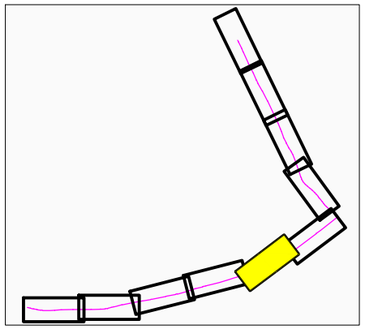


PAVIMENTACIÓ
Secció estructural de ferm 1 - MBC
Secció estructural de ferm 2 - Formigó HF-3.5
DRENATGE
Cuneta transitable revestida de formigó
Cuneta de terres
Aigüera

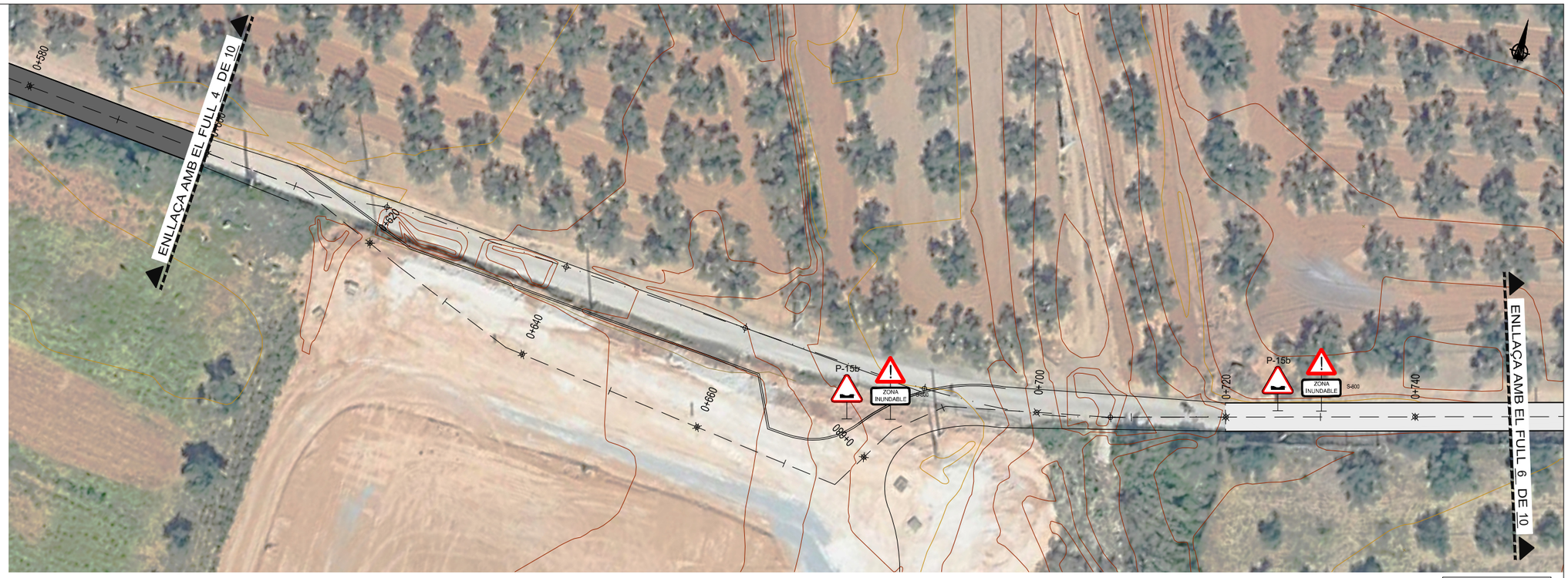


Pendents	P=0.383578% D=50.000								P=-1.108551% D=50.000					P=-0.513174% D=50.000		
Cotas Rojas Desmonte																
Cotes Rojes Terraplé	0.111	0.071	0.037	0.071	0.099	0.053	0.043	0.045	0.043	0.065	0.119	0.168	0.237	0.308	0.329	0.166
Cotes de Primera Rasant	98.002	98.029	98.067	98.105	98.142	98.135	98.069	97.960	97.849	97.739	97.646	97.577	97.525	97.474	97.425	97.437
Cotes de Terreny	97.890	97.958	98.030	98.034	98.042	98.082	98.026	97.915	97.807	97.674	97.528	97.409	97.288	97.165	97.096	97.271
Distàncies a Origen	450.000	460.000	470.000	480.000	490.000	500.000	510.000	520.000	530.000	540.000	550.000	560.000	570.000	580.000	590.000	600.000
Diagrama de Curvatura	L=22.428	R=50.000 L=3.217 462.697 465.914	L=18.362	484.276 R=50.000 L=3.451 487.727	L=4.938	R=50.000 L=3.059 492.664 495.724	L=14.981	510.705	L=20.290	530.996	L=26.981	557.977	L=13.101	571.078	L=28.922	600.000 L=10.857

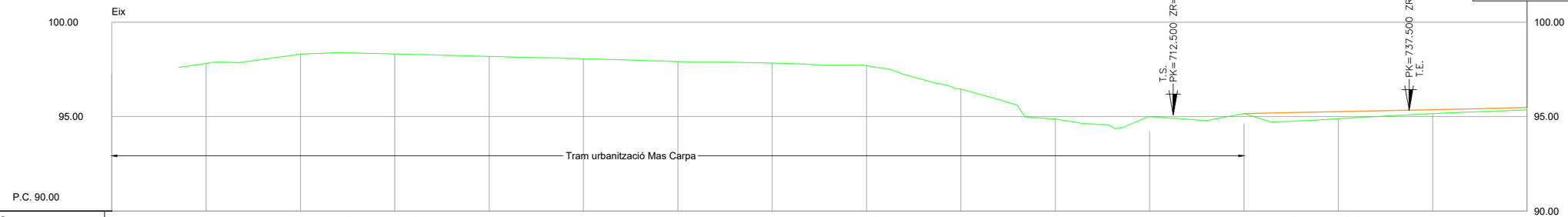
AJUNTAMENT DE REUS ÀREA DE MEDI AMBIENT	TITOL DEL PROJECTE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS	ESCALES: Hz: 1/500 V: 1/250 ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	CONSULTOR ADESTI ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE ALBERT NEBOT ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT PROJECTAT TRAÇAT - PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL PQ 0+450 al 0+600	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 3F4.DWG	PLÀNOL NÚM. 3 FULL 4 DE 10



PAVIMENTACIÓ
Secció estructural de ferm 1 - MBC
Secció estructural de ferm 2 - Formigó HF-3.5
DRENATGE
Cuneta transitable revestida de formigó
Cuneta de terres
Aigüera



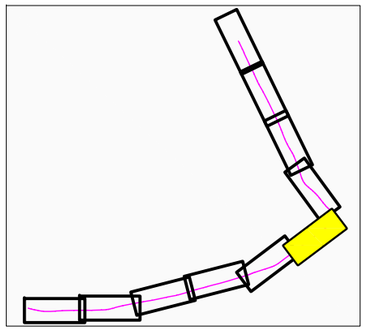
CV= CÒNCAVA
PK= 750.000
ZV= 95.461
Kv= 3213.249
T = 12.500
d = 0.024



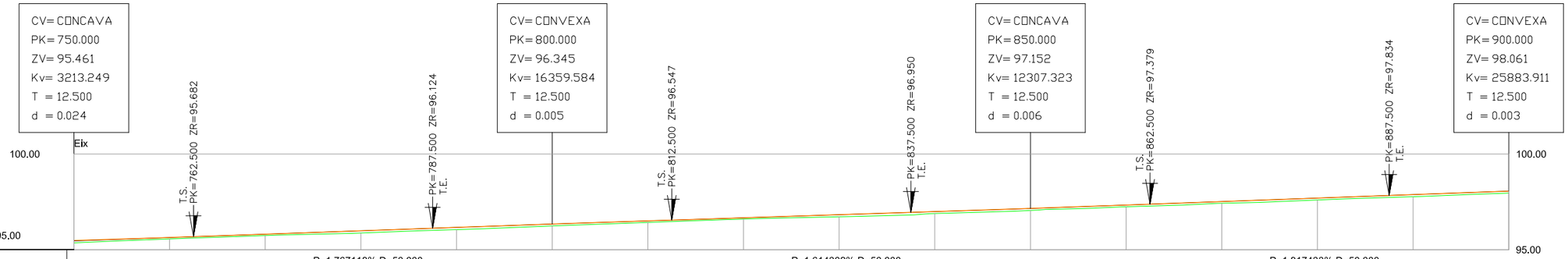
Pendents	P=1.586462% D=50.000							P=-6.394532% D=50.000						P=0.989089% D=50.000	
Cotas Rojas Desmonte		0.281	0.613	0.473	0.189	0.149	0.402	0.946	1.450	0.835					
Cotes Rojes Terraplé	0.166										0.331	0.850	0.554	0.376	0.206	0.124
Cotes de Primera Rasant	97.437	97.532	97.688	97.847	97.996	97.915	97.515	96.885	96.246	95.616	95.198	95.075	95.165	95.264	95.364	95.486
Cotes de Terreny	97.271	97.814	98.302	98.320	98.185	98.064	97.916	97.831	97.696	96.450	94.867	94.225	94.611	94.888	95.157	95.361
Distàncies a Origen	600.000	610.000	620.000	630.000	640.000	650.000	660.000	670.000	680.000	690.000	700.000	710.000	720.000	730.000	740.000	750.000

Diagrama de Curvatura

AJUNTAMENT DE REUS ÀREA DE MEDI AMBIENT	TITOL DEL PROJECTE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS	ESCALES: Hz: 1/500 V: 1/250 ORIGINALS A3	0 25 m 0 12.5 m GRÀFIQUES	CONSULTOR ADESTI ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE ALBERT PEDULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT PROJECTAT TRAÇAT - PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL PQ 0+600 al 0+750	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 3F5.DWG	PLÀNOL NÚM. 3 FULL 5 DE 10



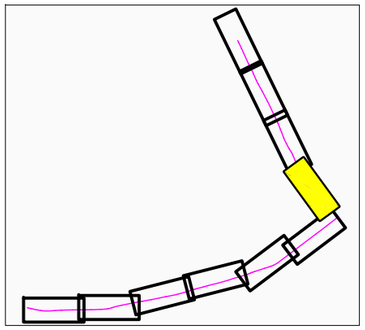
PAVIMENTACIÓ
Secció estructural de ferm 1 - MBC
Secció estructural de ferm 2 - Formigó HF-3.5
DRENATGE
Cuneta transitable revestida de formigó
Cuneta de terres
Aigüera



Pendents	P=1.767118% D=50.000								P=1.614302% D=50.000							P=1.817433% D=50.000
Cotas Rojas Desmonte																
Cotes Rojes Terraplé	0.124	0.075	0.074	0.117	0.116	0.095	0.078	0.064	0.110	0.098	0.106	0.092	0.088	0.098	0.110	0.097
Cotes de Primera Rasant	95.486	95.639	95.815	95.992	96.168	96.340	96.506	96.668	96.829	96.991	97.159	97.334	97.516	97.697	97.879	98.058
Cotes de Terreny	95.361	95.564	95.741	95.875	96.052	96.245	96.429	96.604	96.719	96.893	97.052	97.243	97.428	97.599	97.769	97.961
Distàncies a Origen	750.000	760.000	770.000	780.000	790.000	800.000	810.000	820.000	830.000	840.000	850.000	860.000	870.000	880.000	890.000	900.000
Diagrama de Curvatura	L=129.706									R=50.000 L=0.703 837.506 838.210	L=14.776	852.986		L=59.033		

AJUNTAMENT DE REUS ÀREA DE MEDI AMBIENT	TITOL DEL PROJECTE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS	ESCALES: Hz: 1/500 V: 1/250 ORIGINALS A3	0 25 m 0 12,5 m GRÀFIQUES	CONSULTOR ADESTI ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE ALBERT REBULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT PROJECTAT TRAÇAT - PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL PQ 0+750 al 0+900	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 3F6.DWG FULL 6 DE 10

PLÀNOL NÚM. 3



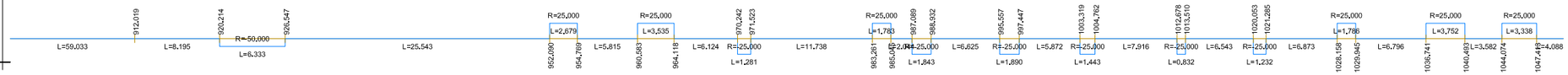
PAVIMENTACIÓ
Secció estructural de ferm 1 - MBC
Secció estructural de ferm 2 - Formigó HF-3.5
DRENATGE
Cuneta transitable revestida de formigó
Cuneta de terres
Aigüera

CV= CONVEXA	CV= CONCAVA	CV= CONVEXA	CV= CONCAVA
PK= 900.000	PK= 950.000	PK= 1000.000	PK= 1050.000
ZV= 98.061	ZV= 98.921	ZV= 99.909	ZV= 100.788
Kv= 25883.911	Kv= 9792.913	Kv= 11440.867	Kv= 2620.982
T = 12.500	T = 12.500	T = 12.500	T = 12.500
d = 0.003	d = 0.008	d = 0.007	d = 0.030

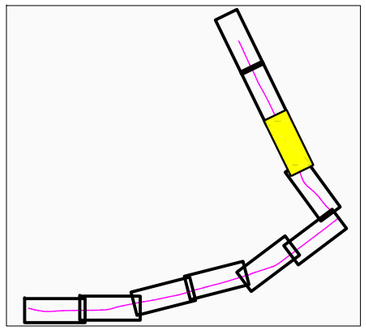
Pendents	P=1.720848% D=50.000	P=1.976135% D=50.000	P=1.757620% D=50.000

Cotes Rojas Desmonte																
Cotes Rojes Terraplé	0.097	0.019	0.100	0.119	0.133	0.108	0.057	0.139	0.170	0.169	0.093	0.133	0.158	0.087	0.147	0.130
Cotes de Primera Rasant	98.058	98.233	98.405	98.577	98.750	98.929	99.119	99.317	99.514	99.712	99.903	100.085	100.261	100.437	100.614	100.818
Cotes de Terreny	97.961	98.214	98.305	98.459	98.617	98.821	99.062	99.178	99.344	99.542	99.809	99.952	100.103	100.350	100.466	100.688
Distàncies a Origen	900.000	910.000	920.000	930.000	940.000	950.000	960.000	970.000	980.000	990.000	1000.000	1010.000	1020.000	1030.000	1040.000	1050.000

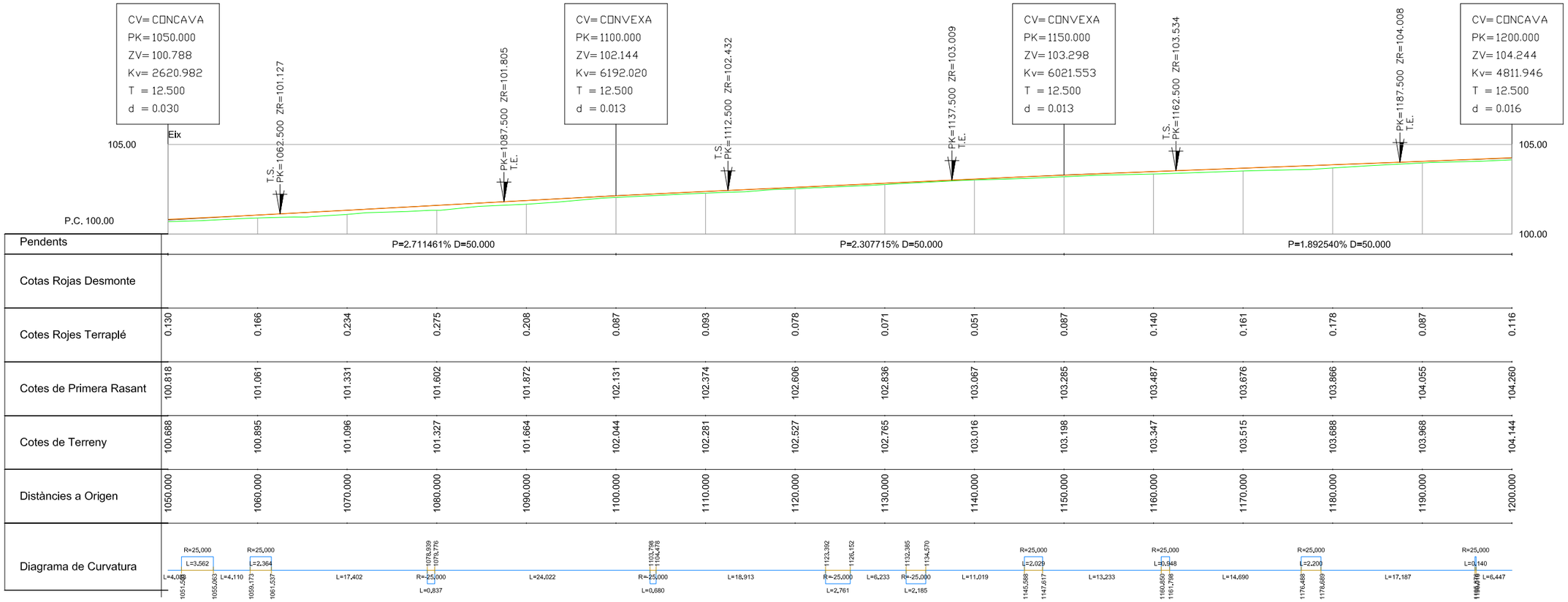
Diagrama de Curvatura



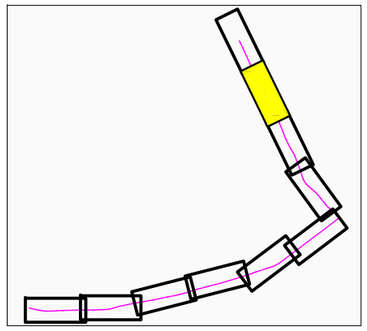
AJUNTAMENT DE REUS ÀREA DE MEDI AMBIENT	TITOL DEL PROJECTE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS	ESCALES: H: 1/500 V: 1/250 ORIGINALS A3 — 0 25 m / 0 12,5 m — GRÀFIQUES	CONSULTOR ADESTI ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE ALBERT REBULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT PROJECTAT TRAÇAT - PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL PQ 0+900 al 1+050	DATA: GENER 2025	PLÀNOL NÚM. 3
						NOM FITXER: 3F7.DWG	FULL 7 DE 10



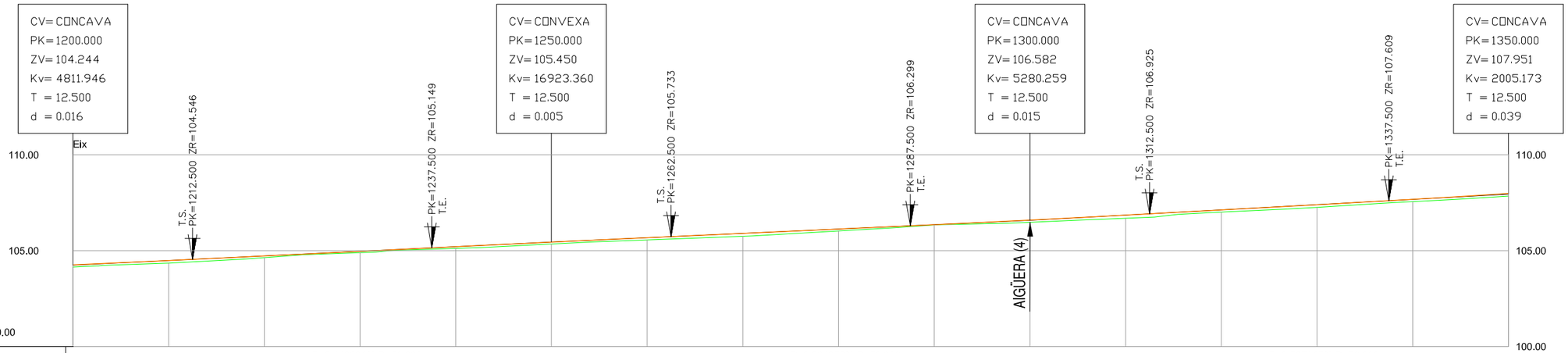
PAVIMENTACIÓ
Secció estructural de ferm 1 - MBC
Secció estructural de ferm 2 - Formigó HF-3.5
DRENATGE
Cuneta transitable revestida de formigó
Cuneta de terres
Aigüera



AJUNTAMENT DE REUS ÀREA DE MEDI AMBIENT	TITOL DEL PROJECTE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS	ESCALES: Hz: 1/500 V: 1/250 ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	CONSULTOR ADESTI ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE ALBERT PEDULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT PROJECTAT TRAÇAT - PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL PQ 1+050 al 1+200	DATA: GENER 2025 — PLÀNOL NÚM. 3 — NOM FITXER: 3F8.DWG — FULL 8 DE 10



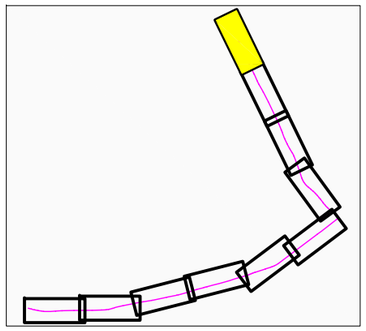
PAVIMENTACIÓ
Secció estructural de ferm 1 - MBC
Secció estructural de ferm 2 - Formigó HF-3.5
DRENATGE
Cuneta transitable revestida de formigó
Cuneta de terres
Aigüera



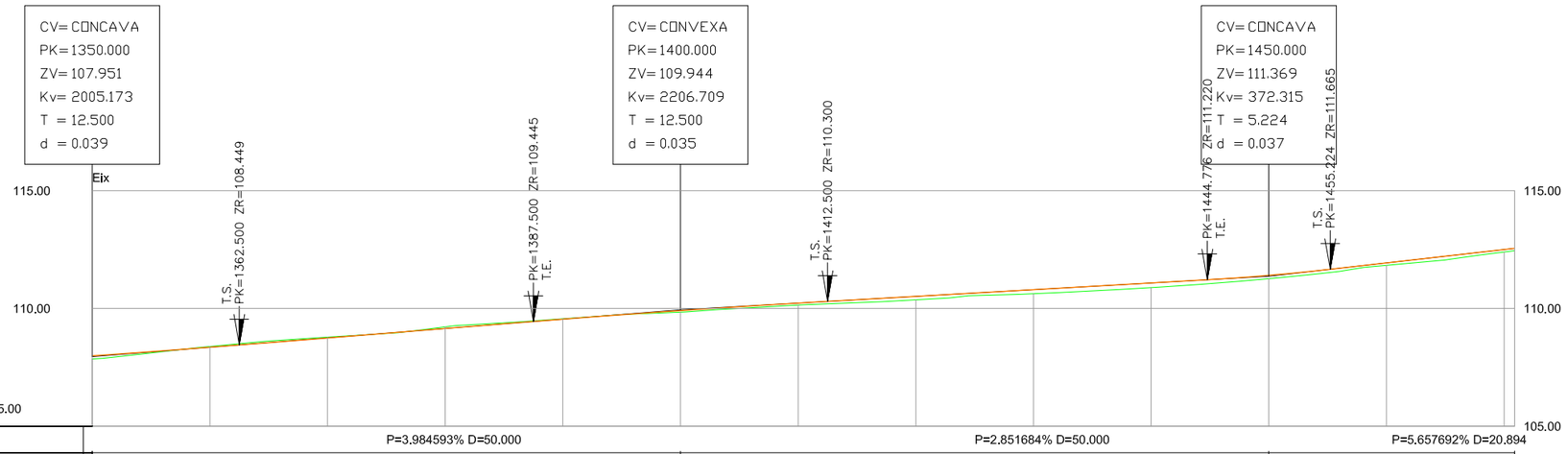
Pendents	P=2.412081% D=50.000							P=2.264356% D=50.000						P=2.737817% D=50.000		
Cotas Rojas Desmonte																
Cotes Rojes Terraplé	0.116	0.135	0.090	0.068	0.087	0.095	0.116	0.152	0.102	0.015	0.115	0.165	0.116	0.144	0.119	0.139
Cotes de Primera Rasant	104.260	104.486	104.727	104.968	105.209	105.446	105.676	105.903	106.129	106.356	106.597	106.857	107.130	107.404	107.679	107.990
Cotes de Terreny	104.144	104.351	104.637	104.899	105.122	105.350	105.560	105.751	106.027	106.341	106.482	106.691	107.014	107.259	107.560	107.851
Distàncies a Origen	1200.000	1210.000	1220.000	1230.000	1240.000	1250.000	1260.000	1270.000	1280.000	1290.000	1300.000	1310.000	1320.000	1330.000	1340.000	1350.000

Diagrama de Curvatura

AJUNTAMENT DE REUS ÀREA DE MEDI AMBIENT	TITOL DEL PROJECTE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS	ESCALES: Hz: 1/500 V: 1/250 ORIGINALS A3	0 25 m 0 12,5 m GRÀFIQUES	CONSULTOR ADESTI ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE ALBERT REBULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT PROJECTAT TRAÇAT - PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL PQ 1+200 al 1+350	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 3F9.DWG	PLÀNOL NÚM. 3 FULL 9 DE 10



PAVIMENTACIÓ
Secció estructural de ferm 1 - MBC
Secció estructural de ferm 2 - Formigó HF-3.5
DRENATGE
Cuneta transitable revestida de formigó
Cuneta de terres
Aigüera



Pendents	P=3.984593% D=50.000					P=2.851684% D=50.000					P=5.657692% D=20.894	
Cotas Rojas Desmonte		0.031	0.032	0.071	0.017							
Cotes Rojes Terraplé	0.139					0.065	0.084	0.147	0.172	0.196	0.137	0.106	0.105
Cotes de Primera Rasant	107.990	108.351	108.748	109.147	109.544	109.908	110.227	110.514	110.799	111.084	111.406	111.935	112.501
Cotes de Terreny	107.851	108.382	108.780	109.217	109.561	109.844	110.143	110.366	110.627	110.888	111.269	111.830	112.396
Distàncies a Origen	1350.000	1360.000	1370.000	1380.000	1390.000	1400.000	1410.000	1420.000	1430.000	1440.000	1450.000	1460.000	1470.000

Diagrama de Curvatura

AJUNTAMENT DE REUS ÀREA DE MEDI AMBIENT	TITOL DEL PROJECTE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS	ESCALES: Hz: 1/500 V: 1/250 ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	CONSULTOR ADESTI ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE ALBERT REBULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT PROJECTAT TRAÇAT - PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL PQ 1+350 al 1+470	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 3F10.DWG	PLÀNOL NÚM. 3 FULL 10 DE 10

P.K.= 0.000 - Perfil nº 1

P.K.= 10.000 - Perfil nº 2

P.K.= 20.000 - Perfil nº 3

P.K.= 30.000 - Perfil nº 4

P.K.= 40.000 - Perfil nº 5

P.K.= 50.000 - Perfil nº 6

P.K.= 60.000 - Perfil nº 7

P.K.= 70.000 - Perfil nº 8

P.K.= 80.000 - Perfil nº 9

P.K.= 90.000 - Perfil nº 10

P.K.= 100.000 - Perfil nº 11

P.K.= 110.000 - Perfil nº 12

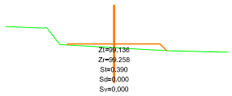
P.K.= 120.000 - Perfil nº 13

P.K.= 130.000 - Perfil nº 14

P.K.= 140.000 - Perfil nº 15

P.K.= 150.000 - Perfil nº 16

P.K.= 160.000 - Perfil nº 17

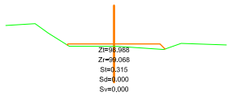


P.K.= 170.000 - Perfil nº 18

P.K.= 180.000 - Perfil nº 19

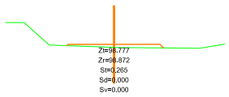
P.K.= 190.000 - Perfil nº 20

P.K.= 200.000 - Perfil nº 21

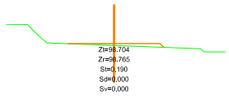


P.K.= 210.000 - Perfil nº 22

P.K.= 220.000 - Perfil nº 23



P.K.= 230.000 - Perfil nº 24



P.K.= 240.000 - Perfil nº 25

P.K.= 250.000 - Perfil nº 26

P.K.= 260.000 - Perfil nº 27

P.K.= 270.000 - Perfil nº 28

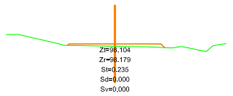
P.K.= 280.000 - Perfil nº 29

P.K.= 290.000 - Perfil nº 30

P.K.= 300.000 - Perfil nº 31

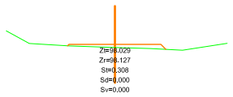
P.K.= 310.000 - Perfil nº 32

P.K.= 320.000 - Perfil nº 33



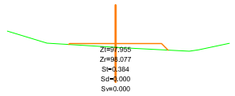
P.K.= 330.000 - Perfil nº 34

P.K.= 340.000 - Perfil nº 35

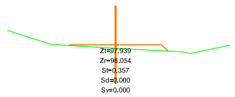


P.K.= 350.000 - Perfil nº 36

P.K.= 360.000 - Perfil nº 37



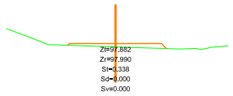
P.K.= 370.000 - Perfil nº 38



P.K.= 380.000 - Perfil nº 39

P.K.= 390.000 - Perfil nº 40

P.K.= 400.000 - Perfil nº 41



P.K.= 410.000 - Perfil nº 42

P.K.= 420.000 - Perfil nº 43

P.K.= 430.000 - Perfil nº 44

P.K.= 440.000 - Perfil nº 45

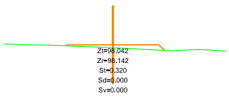
P.K.= 450.000 - Perfil nº 46

P.K.= 460.000 - Perfil nº 47

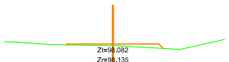
P.K.= 470.000 - Perfil nº 48

P.K.= 480.000 - Perfil nº 49

P.K.= 490.000 - Perfil nº 50



P.K.= 500.000 - Perfil nº 51



P.K.= 510.000 - Perfil nº 52

P.K.= 520.000 - Perfil nº 53

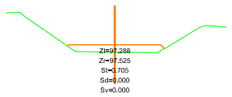
P.K.= 530.000 - Perfil nº 54

P.K.= 540.000 - Perfil nº 55

P.K.= 550.000 - Perfil nº 56

P.K.= 560.000 - Perfil nº 57

P.K.= 570.000 - Perfil nº 58

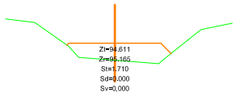


P.K.= 580.000 - Perfil nº 59

P.K.= 590.000 - Perfil nº 60

AJUNTAMENT DE REUS ÀREA DE MEDI AMBIENT	TITOL DEL PROJECTE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS	ESCALES: Hz: 1/200 V: 1/200 ORIGINALS A3	0 — 25 m 0 — 12,5 m GRÀFIQUES	CONSULTOR ADESTI ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE ALBERT REBULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT PROJECTAT TRAÇAT - PLANTA I PERFIL TRANSVERSALS PQ 0+000 al 0+590	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 4F1.DWG	PLÀNOL NÚM. 4 FULL 1 DE 3

P.K.= 720.000 - Perfil nº 73



P.K.= 730.000 - Perfil nº 74

P.K.= 740.000 - Perfil nº 75

P.K.= 750.000 - Perfil nº 76

P.K.= 760.000 - Perfil nº 77

P.K.= 770.000 - Perfil nº 78

P.K.= 780.000 - Perfil nº 79

P.K.= 790.000 - Perfil nº 80

P.K.= 800.000 - Perfil nº 81

P.K.= 810.000 - Perfil nº 82

P.K.= 820.000 - Perfil nº 83

P.K.= 830.000 - Perfil nº 84

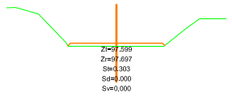
P.K.= 840.000 - Perfil nº 85

P.K.= 850.000 - Perfil nº 86

P.K.= 860.000 - Perfil nº 87

P.K.= 870.000 - Perfil nº 88

P.K.= 880.000 - Perfil nº 89

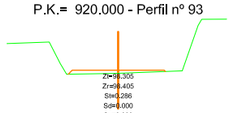


P.K.= 890.000 - Perfil nº 90

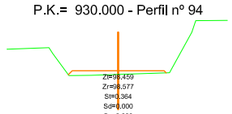
P.K.= 900.000 - Perfil nº 91

P.K.= 910.000 - Perfil nº 92

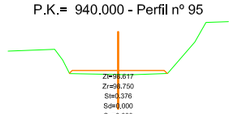
P.K.= 920.000 - Perfil nº 93



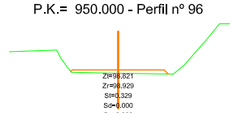
P.K.= 930.000 - Perfil nº 94



P.K.= 940.000 - Perfil nº 95

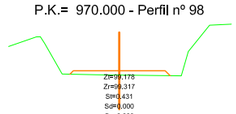


P.K.= 950.000 - Perfil nº 96

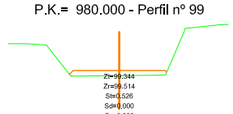


P.K.= 960.000 - Perfil nº 97

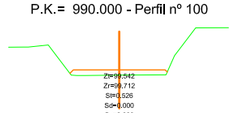
P.K.= 970.000 - Perfil nº 98



P.K.= 980.000 - Perfil nº 99

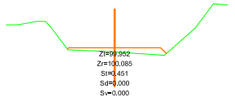


P.K.= 990.000 - Perfil nº 100



P.K.= 1000.000 - Perfil nº 101

P.K.= 1010.000 - Perfil nº 102



P.K.= 1020.000 - Perfil nº 103

P.K.= 1030.000 - Perfil nº 104

P.K.= 1040.000 - Perfil nº 105

P.K.= 1050.000 - Perfil nº 106

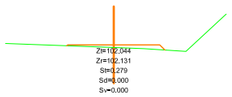
P.K.= 1060.000 - Perfil nº 107

P.K.= 1070.000 - Perfil nº 108

P.K.= 1080.000 - Perfil nº 109

P.K.= 1090.000 - Perfil nº 110

P.K.= 1100.000 - Perfil nº 111



P.K.= 1110.000 - Perfil nº 112

P.K.= 1120.000 - Perfil nº 113

P.K.= 1130.000 - Perfil nº 114

P.K.= 1140.000 - Perfil nº 115

P.K.= 1150.000 - Perfil nº 116

P.K.= 1160.000 - Perfil nº 117

P.K.= 1170.000 - Perfil nº 118

P.K.= 1180.000 - Perfil nº 119

P.K.= 1190.000 - Perfil nº 120

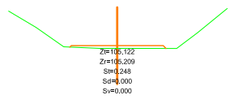
P.K.= 1200.000 - Perfil nº 121

P.K.= 1210.000 - Perfil nº 122

P.K.= 1220.000 - Perfil nº 123

P.K.= 1230.000 - Perfil nº 124

P.K.= 1240.000 - Perfil nº 125



P.K.= 1250.000 - Perfil nº 126

P.K.= 1260.000 - Perfil nº 127

P.K.= 1270.000 - Perfil nº 128

AJUNTAMENT DE REUS ÀREA DE MEDI AMBIENT	TITOL DEL PROJECTE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS	ESCALES: Hz: 1/200 V: 1/200 ORIGINALS A3 — 0 25 m / 0 12,5 m — GRÀFIQUES	CONSULTOR ADESTI ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE ALBERT NABOULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT PROJECTAT TRAÇAT - PLANTA I PERFIL TRANSVERSALS PQ 0+720 al 1+270	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 4F1.DWG	PLÀNOL NÚM. 4 FULL 2 DE 3

P.K.= 1280.000 - Perfil nº 129

P.K.= 1290.000 - Perfil nº 130

P.K.= 1300.000 - Perfil nº 131

P.K.= 1310.000 - Perfil nº 132

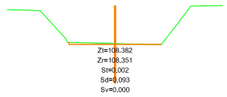
P.K.= 1320.000 - Perfil nº 133

P.K.= 1330.000 - Perfil nº 134

P.K.= 1340.000 - Perfil nº 135

P.K.= 1350.000 - Perfil nº 136

P.K.= 1360.000 - Perfil nº 137



P.K.= 1370.000 - Perfil nº 138

P.K.= 1380.000 - Perfil nº 139

P.K.= 1390.000 - Perfil nº 140

P.K.= 1400.000 - Perfil nº 141

P.K.= 1410.000 - Perfil nº 142

P.K.= 1420.000 - Perfil nº 143

P.K.= 1430.000 - Perfil nº 144

P.K.= 1440.000 - Perfil nº 145

P.K.= 1450.000 - Perfil nº 146

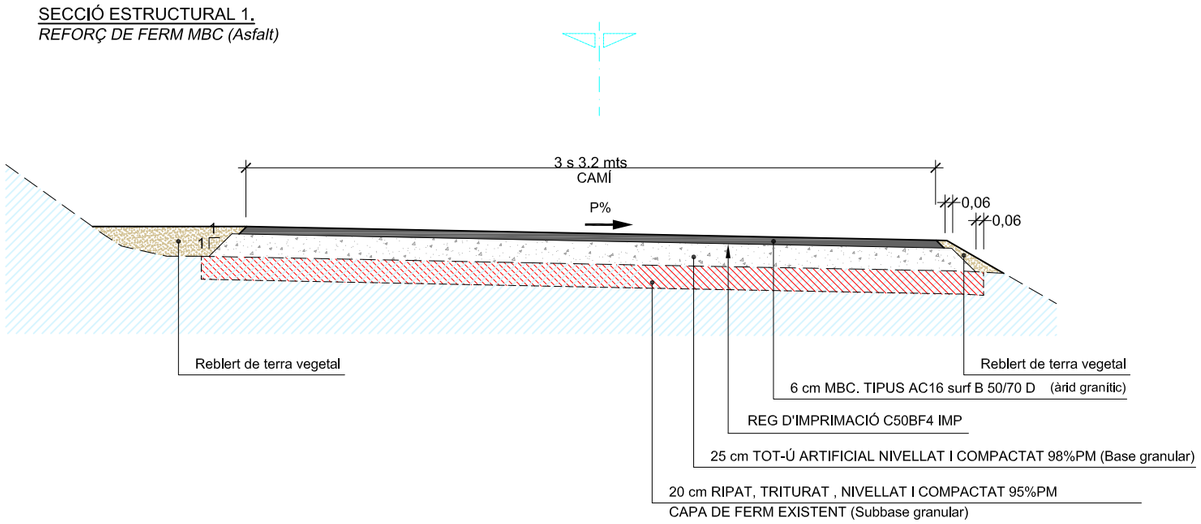
P.K.= 1460.000 - Perfil nº 147

P.K.= 1470.000 - Perfil nº 148

AJUNTAMENT DE REUS ÀREA DE MEDI AMBIENT	TITOL DEL PROJECTE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS	ESCALES: H: 1/200 V: 1/200 0 25 m 0 12,5 m ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	CONSULTOR ADESTI ENGINYERIA AUTOR DEL PROJECTE ALBERT REBULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT PROJECTAT TRAÇAT - PLANTA I PERFIL TRANSVERSALS PQ 1+280 al 1+470	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 4F1.DWG	PLÀNOL NÚM. 4 FULL 3 DE 3

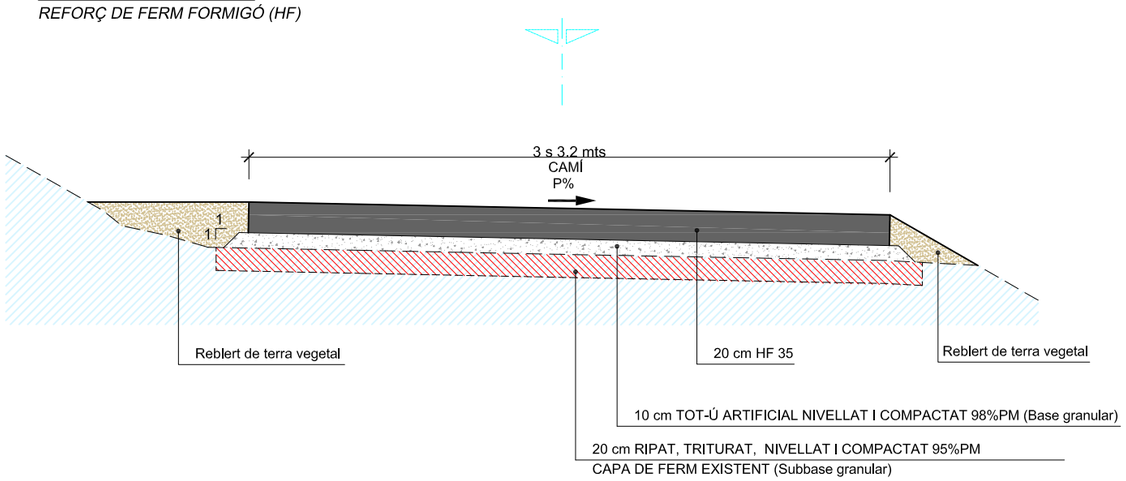
SECCIÓ ESTRUCTURAL 1.

REFORÇ DE FERM MBC (Asfalt)



SECCIÓ ESTRUCTURAL 2.

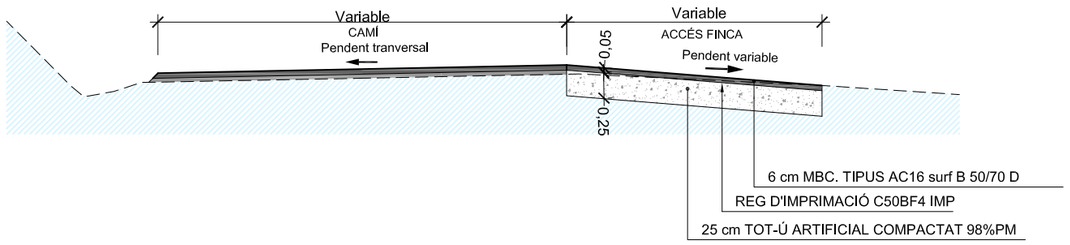
REFORÇ DE FERM FORMIGÓ (HF)



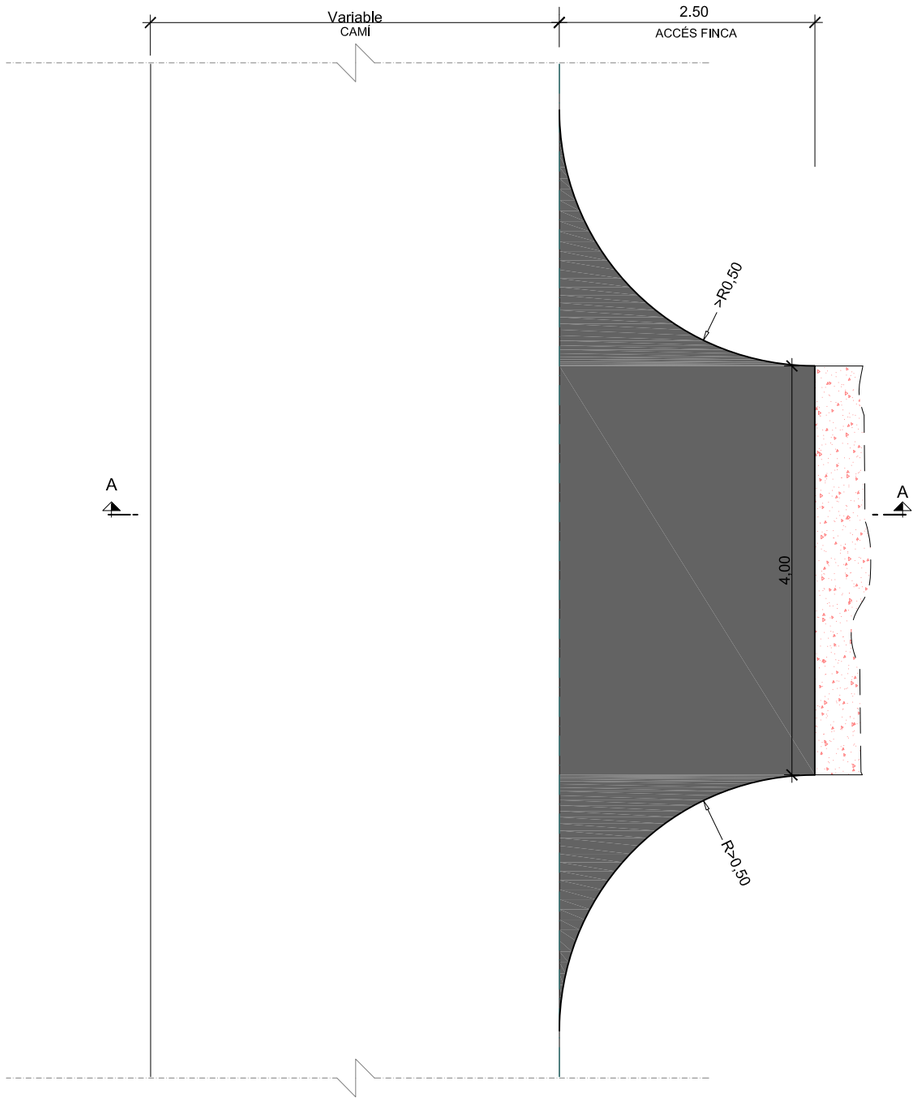
AJUNTAMENT DE REUS ÀREA DE MEDI AMBIENT	TITOL DEL PROJECTE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS	ESCALES: Hz: 1/40 ORIGINALS A3 — 0 — 1 m — GRÀFIQUES	CONSULTOR ADESTI ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE ALBERT RABULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: PAVIMENTACIÓ SECCIONS ESTRUCTURALS DE FERM	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 05F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 05 FULL 1 DE 1

ACCÉS FINCA
VORAL SENSE CUNETA

SECCIÓ A-A

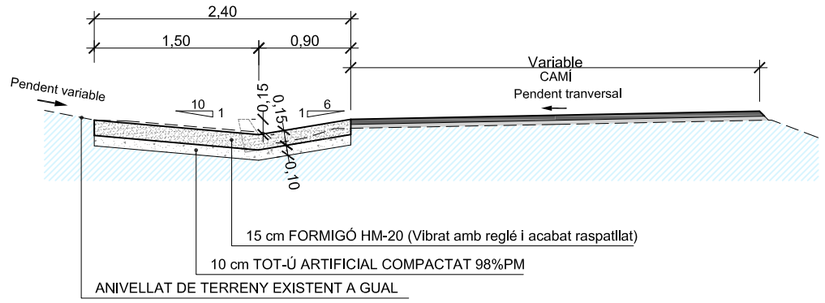


PLANTA

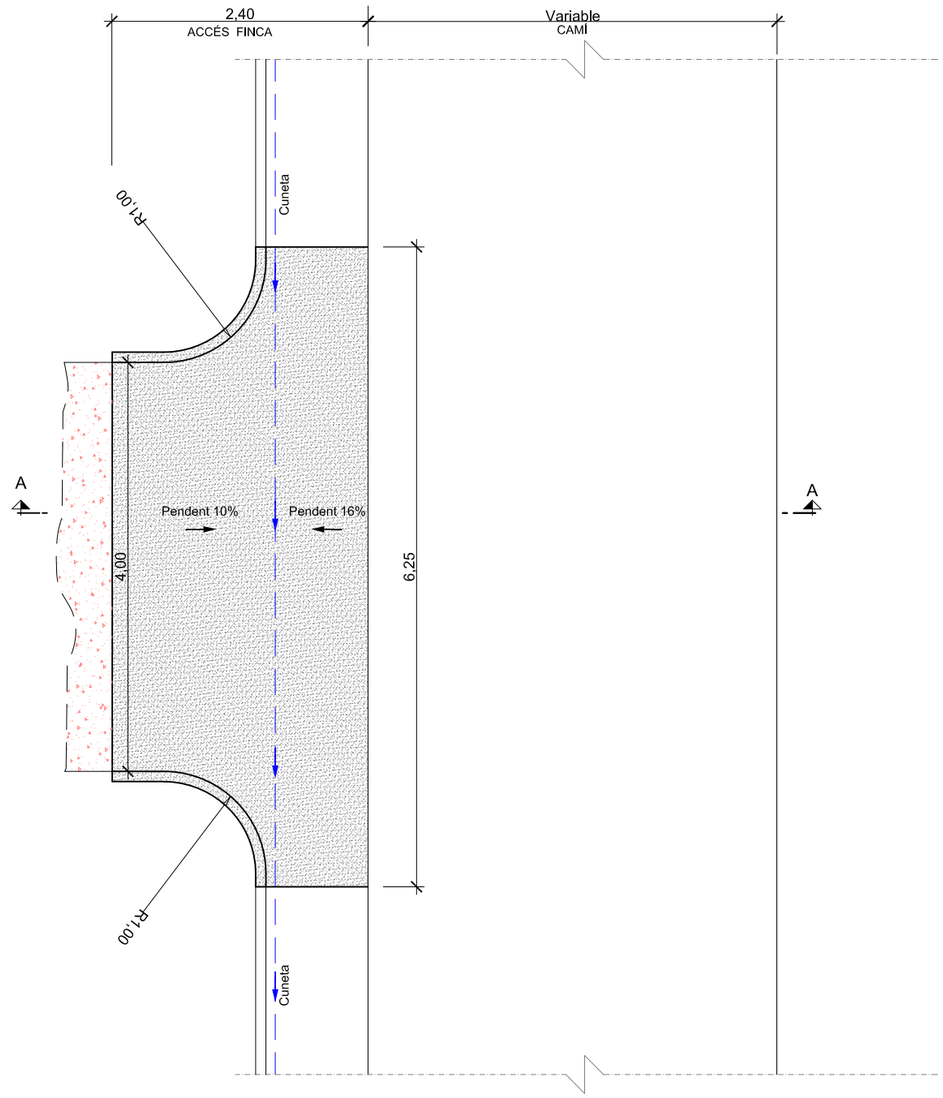


ACCÉS FINCA
VORAL AMB CUNETA

SECCIÓ A-A

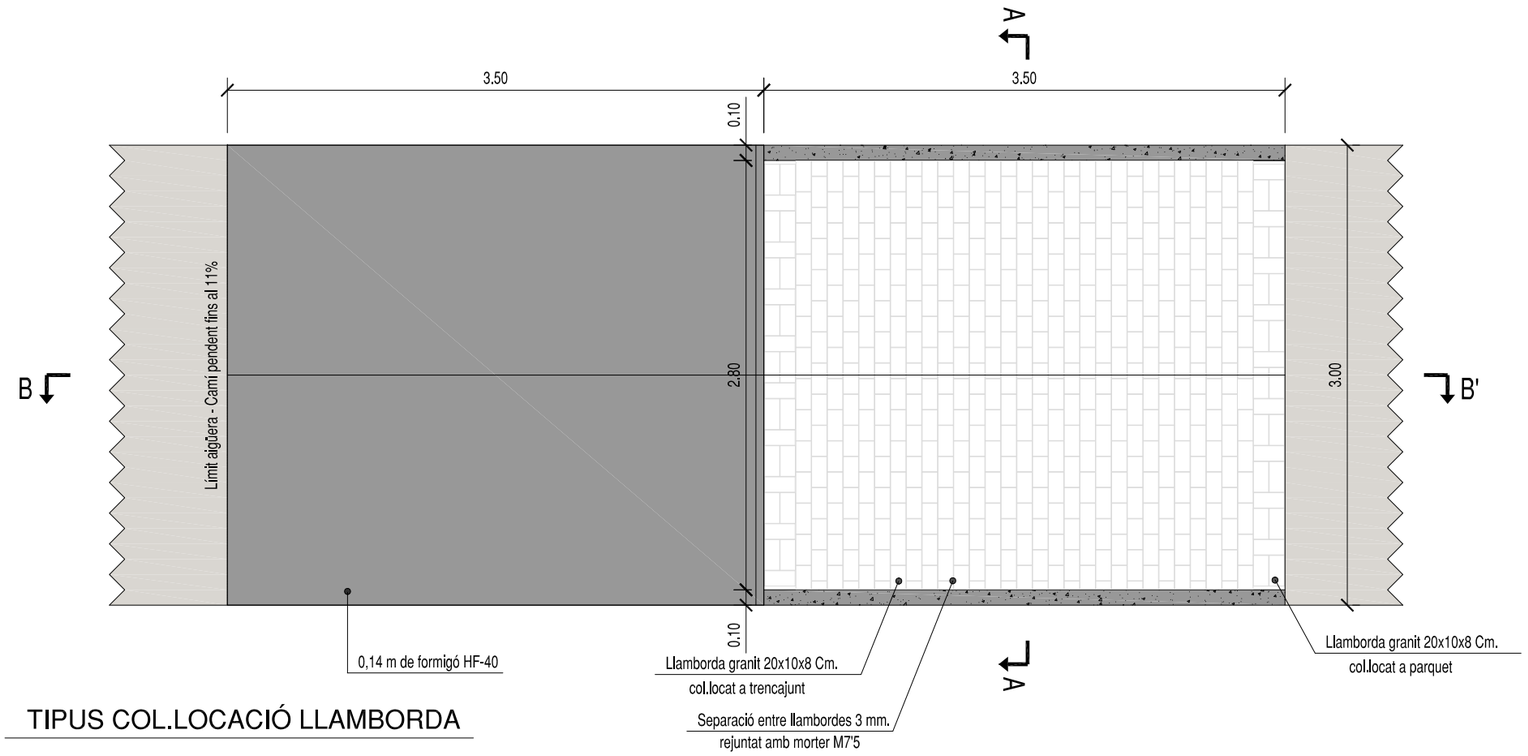


PLANTA



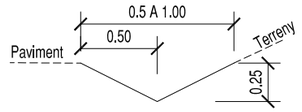
AJUNTAMENT DE REUS ÀREA DE MEDI AMBIENT	TITOL DEL PROJECTE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS	ESCALES: Hz: 1/30 ORIGINALS A3 — 0 — 1,5 m — GRÀFIQUES	CONSULTOR ADESTI ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE ALBERT REBULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: PAVIMENTACIÓ DETALL D' ACCÉS A FINCA	DATA: GENER 2025	PLÀNOL NÚM. 06
						NOM FITXER: 6F1.DWG	FULL 1 DE 1

AIGÜERA

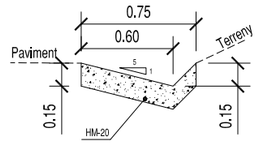


TIPUS COL.LOCACIÓ LLAMBORDA

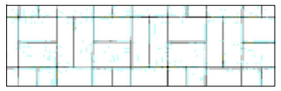
Detall drenatge
Cuneta triangular terres



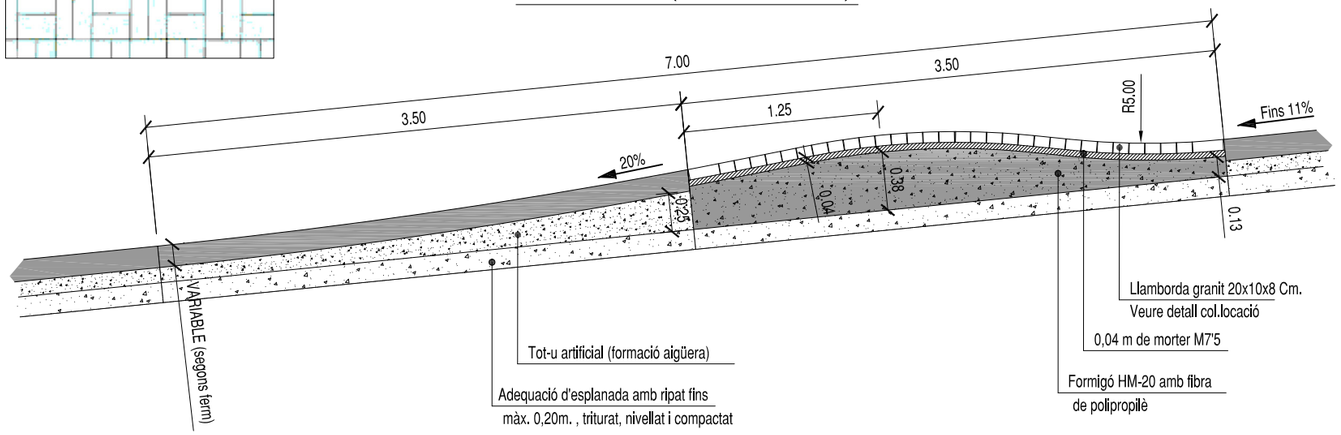
Detall drenatge
Cuneta transitable TTR



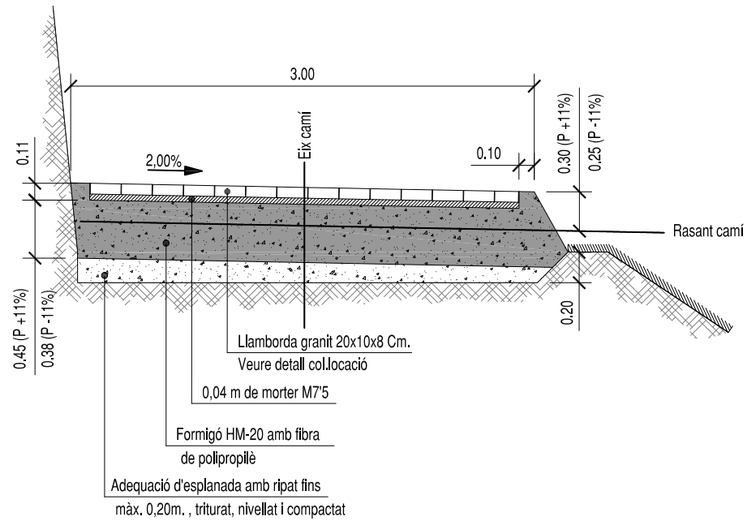
PARQUET



AIGÜERA (desnivell camí)



SECCIÓ TRANSVERSAL A-A'

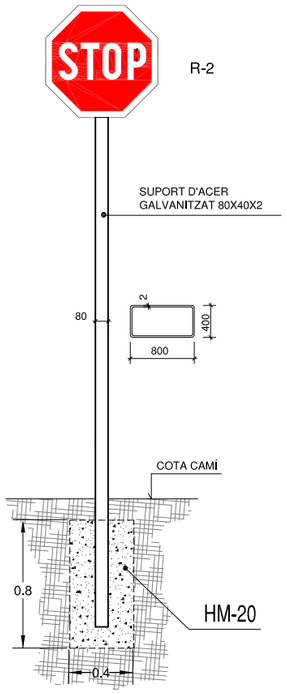


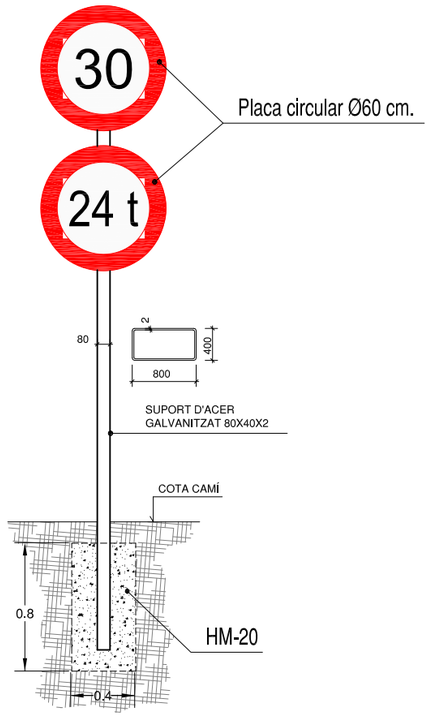
AJUNTAMENT DE REUS ÀREA DE MEDI AMBIENT	TITOL DEL PROJECTE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS	ESCALES: 1/40 ORIGINALS A3	0 0,8 GRÀFIQUES	CONSULTOR ADESTI ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE ALBERT REBULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: DRENATGE DETALL AIGÜERA I CUNETA	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 6F2.DWG	PLÀNOL NÚM. 6 FULL...1....DE...1...

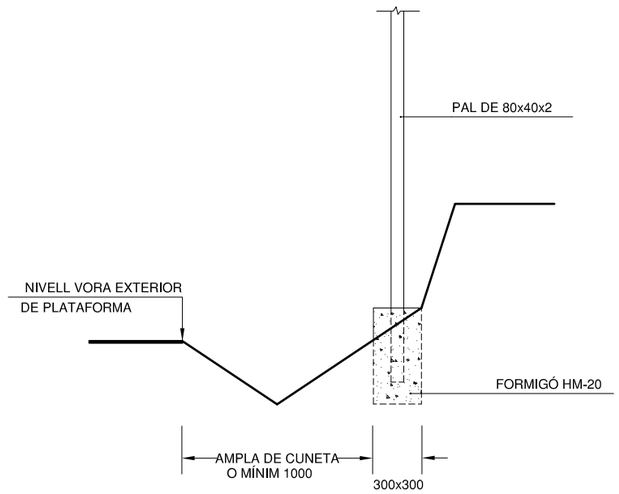
Velocitat màx. Tipus R-301

Tonatge màx. Tipus R-201

Informació







SENYAL EN DESMUNT

ESCALA 1:20

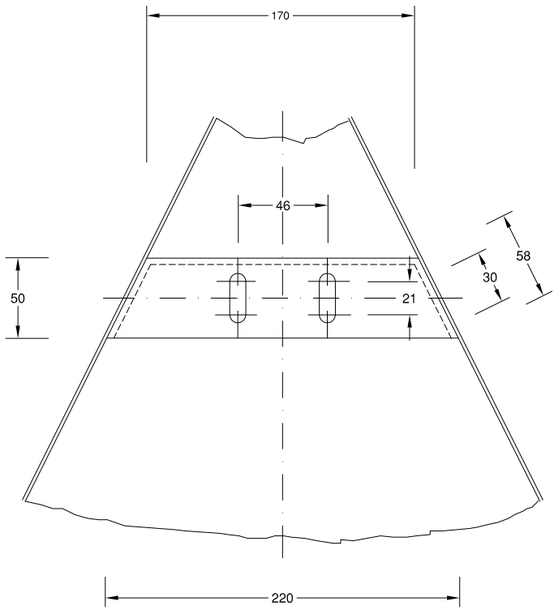
NOTES:

1-CADA UNA DE LES DIMENSIONS SÓN DONADES EN MILÍMETRES.

2-CADA UN DELS MATERIALS SÓN D'ACER GALVANITZAT O FUSTA, A NO SER QUE HI HAGI ALGUNA INDICACIÓ EN CONTRA.

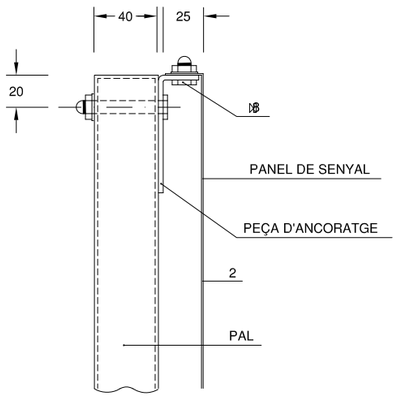
3-L'ALÇADA DES DEL NIVELL DE LA CALÇADA FINS A LA BASE DE LA SENYAL ES VARIABLE (1500 O 2100 MM),SEGONS SIGUI EN CARRETERA O EN ZONA URBANA RESPECTIVAMENT.

4-ELS TEXTES DELS SENYALS SERAN ENCUNYATS.



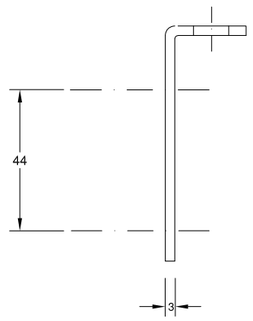
DETALL "A"

ESCALA 1:2



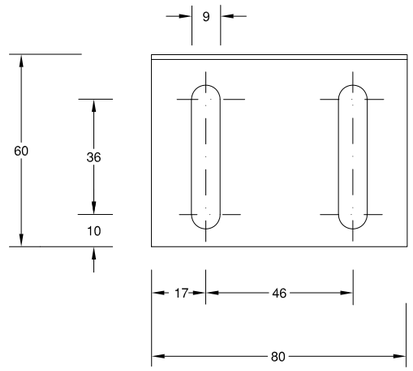
DETALL "B"

ESCALA 1:2



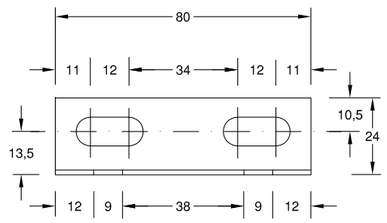
PEÇA D'ANCORATGE-PERFIL

ESCALA 1:1



PEÇA D'ANCORATGE-PLANTA

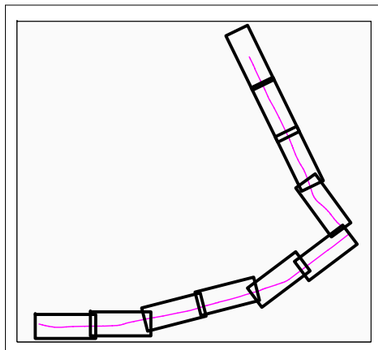
ESCALA 1:1

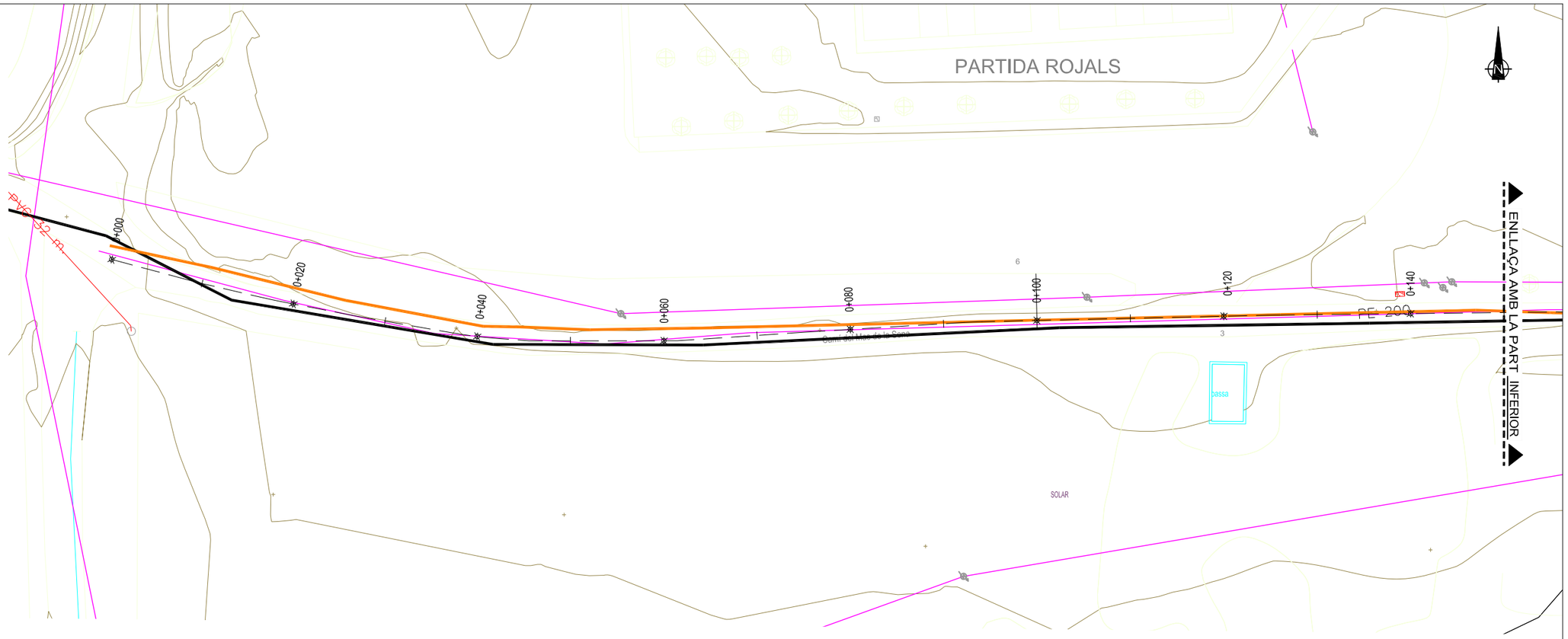


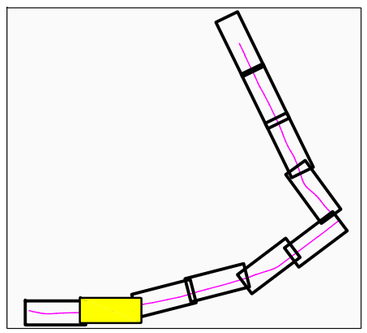
PEÇA D'ANCORATGE-ALÇAT

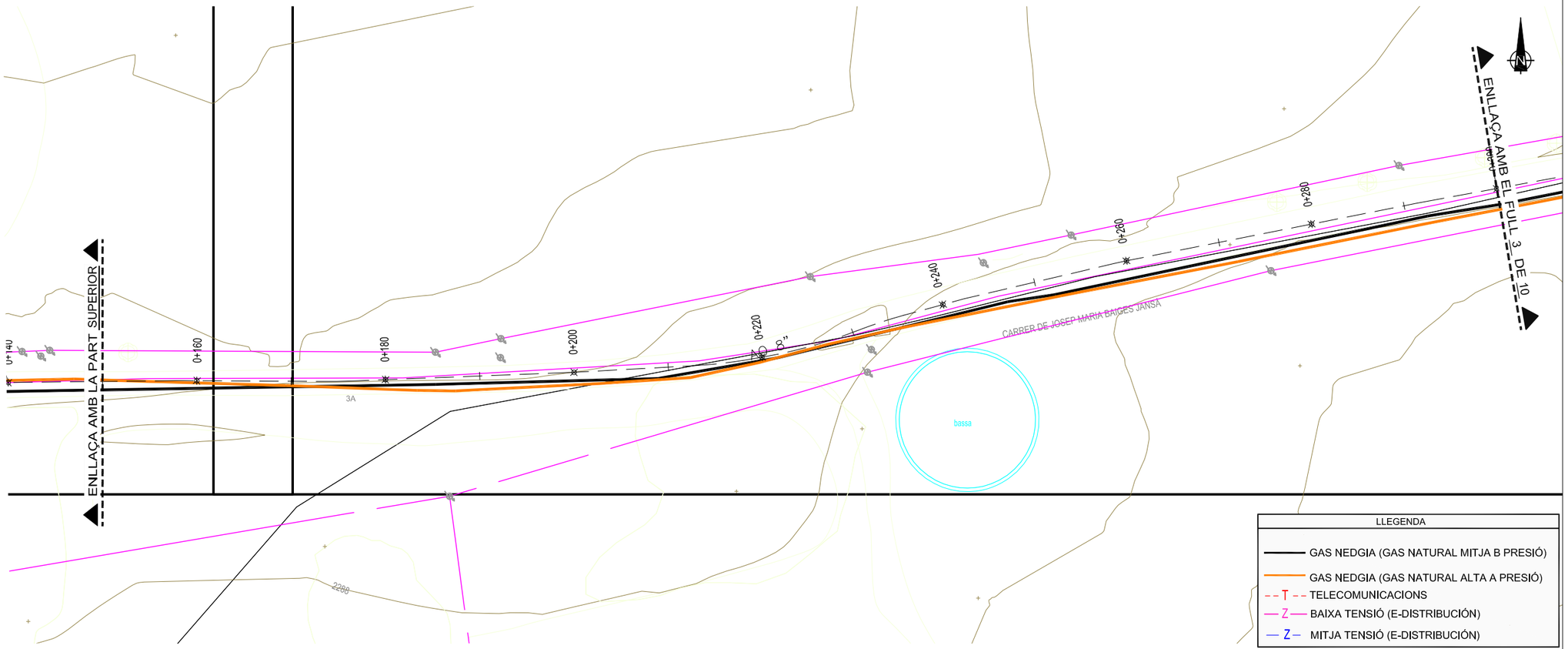
ESCALA 1:1

AJUNTAMENT DE REUS ÀREA DE MEDI AMBIENT	TITOL DEL PROJECTE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS	ESCALES: S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	CONSULTOR ADESTI ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE ALBERT RABULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS SEGURETAT VIAL ISENYALITZACIÓ	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 06F03.DWG	PLÀNOL NÚM. 06 3 3 FULL.....DE.....



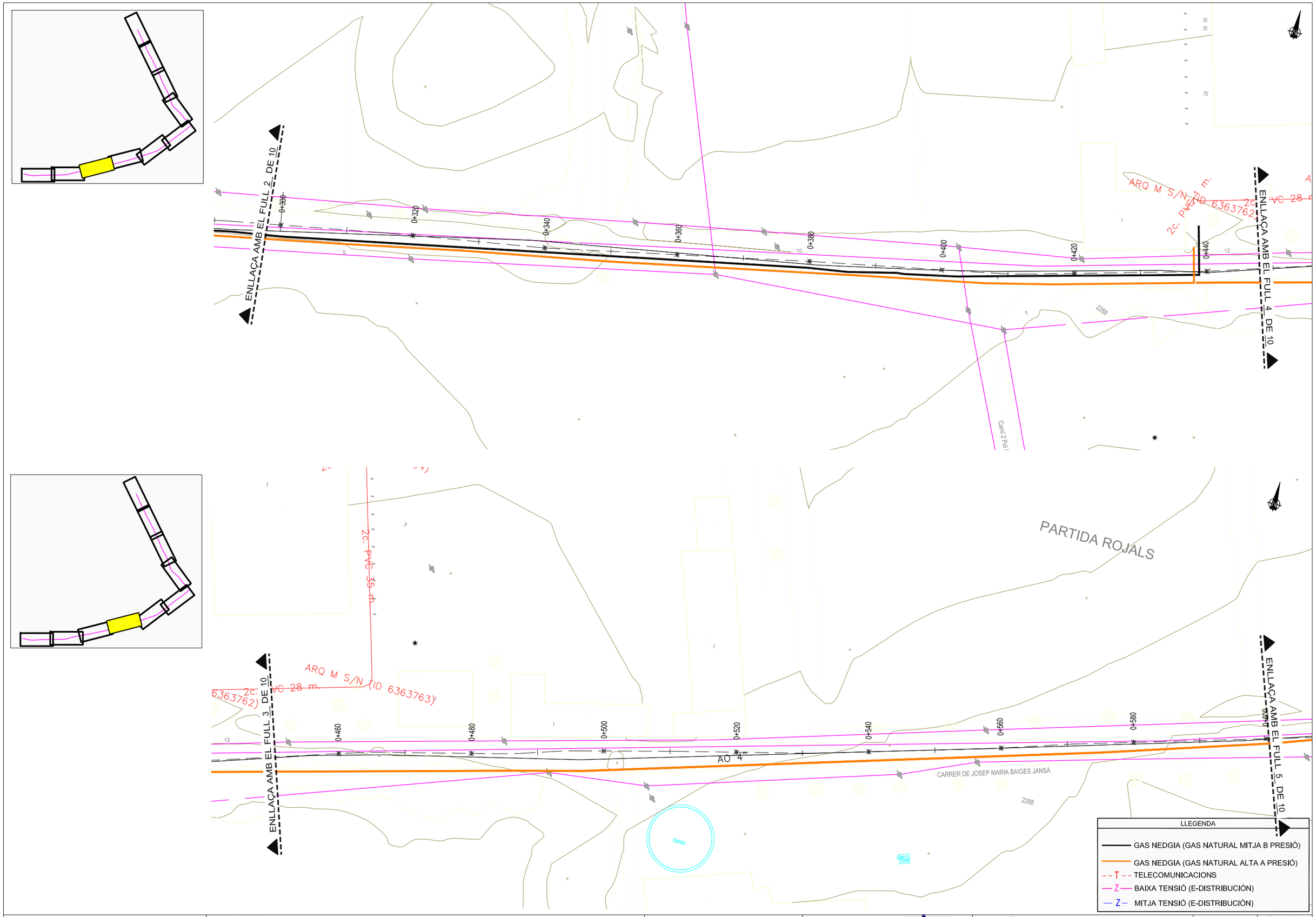






LLEGENDA
GAS NEDGIA (GAS NATURAL MITJA B PRESIÓ)
GAS NEDGIA (GAS NATURAL ALTA A PRESIÓ)
T TELECOMUNICACIONS
Z BAIXA TENSIÓ (E-DISTRIBUCIÓN)
Z MITJA TENSIÓ (E-DISTRIBUCIÓN)

AJUNTAMENT DE REUS ÀREA DE MEDI AMBIENT	TITOL DEL PROJECTE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS	ESCALES: 1/500 ORIGINALS A3	0 25 m 0 12,5 m GRÀFIQUES	CONSULTOR ADESTI ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE ALBERT REBULL ANGUERA	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT PROJECTAT TRAÇAT - XARXES EXISTENTS PQ 0+300 al 0+600	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 7F1.DWG	PLÀNOL NÚM. 7 FULL 1 DE 5



AJUNTAMENT DE REUS
ÀREA DE MEDI AMBIENT

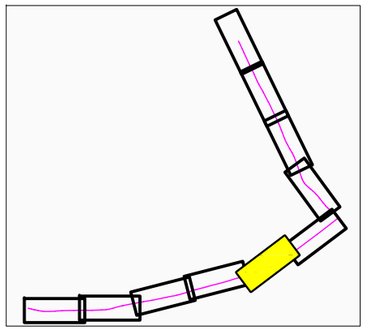
TITOL DEL PROJECTE
MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS

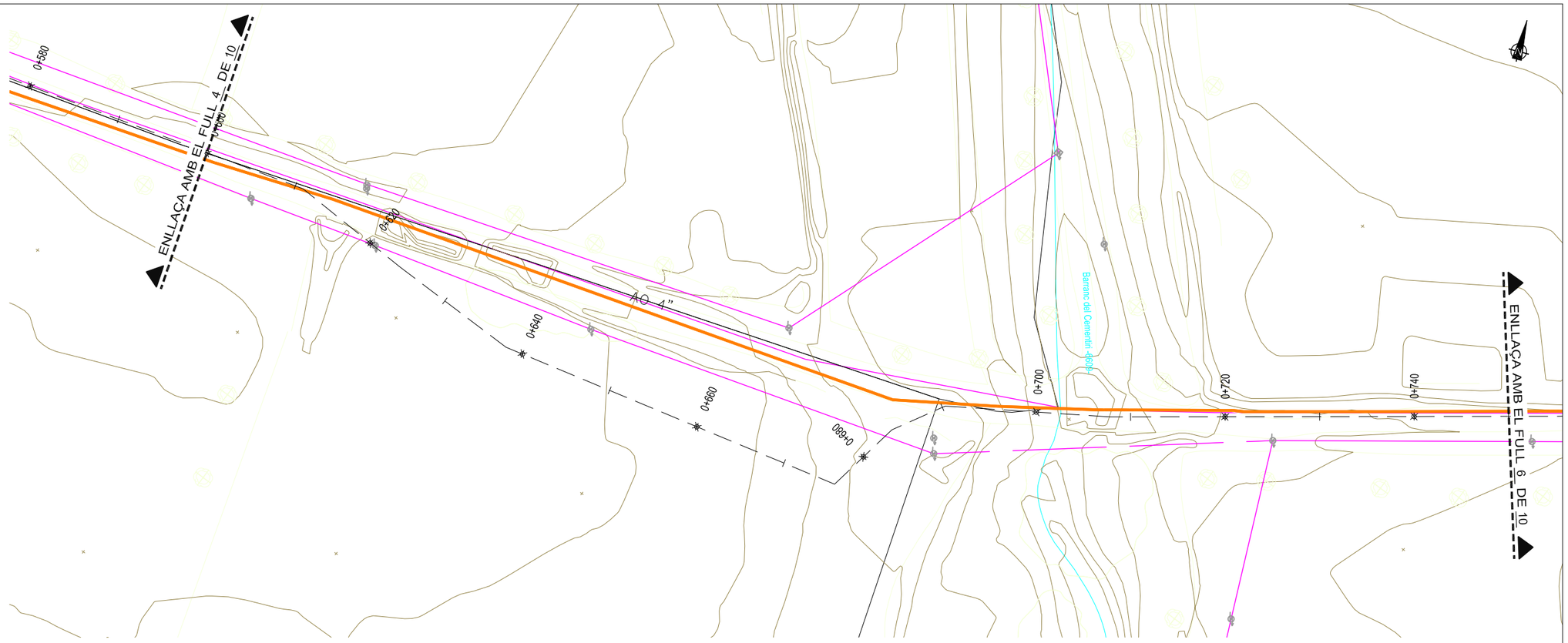
ESCALES: 1/500 — 0 25 m / 0 12,5 m
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

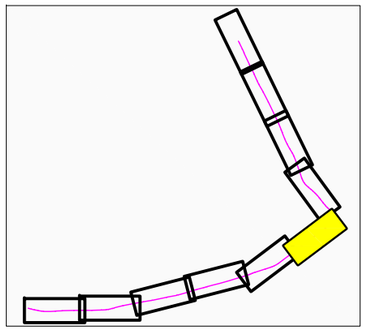
CONSULTOR: ADESTI ENGINYERIA
AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT REBULL ANGUERA

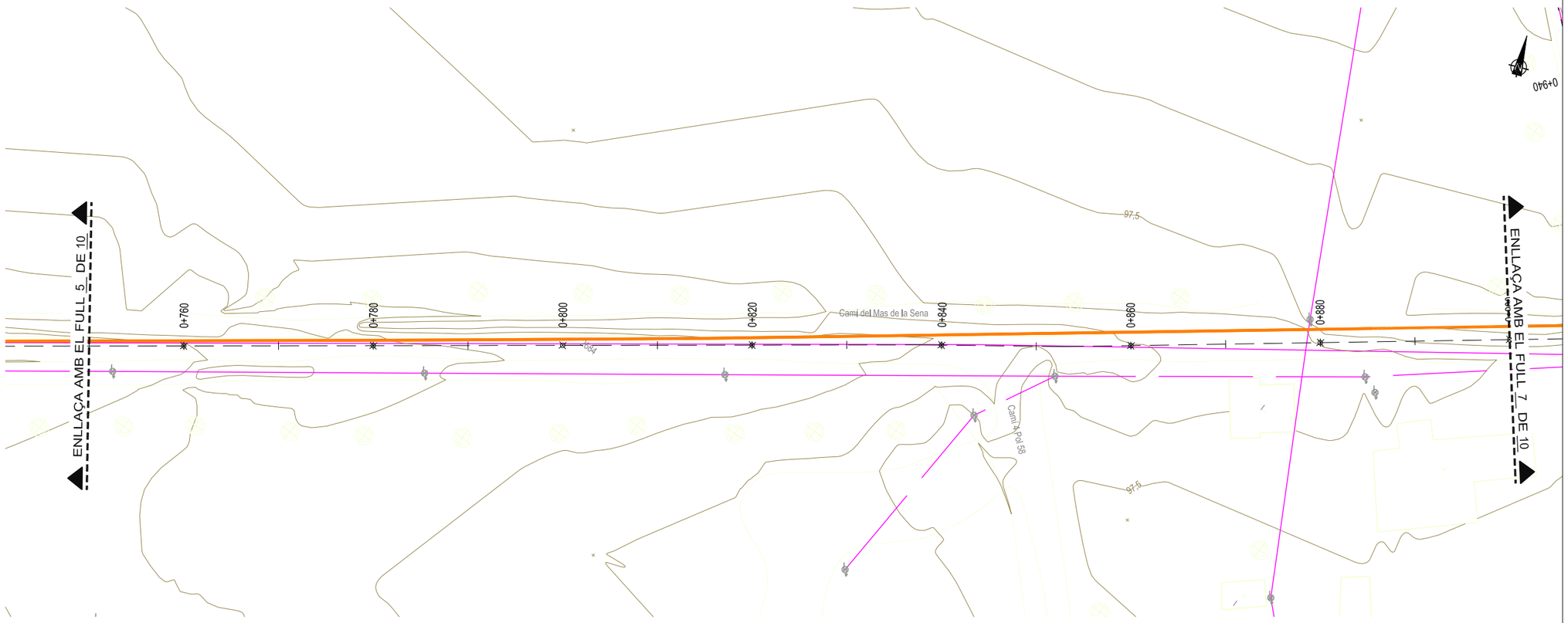
NOM DEL PLÀNOL: ESTAT PROJECTAT TRAÇAT - XARXES EXISTENTS PQ 0+300 al 0+600

DATA: GENER 2025
PLÀNOL NÚM. 7
NOM FITXER: 7F2.DWG
FULL 2 DE 5









LLEGENDA

- GAS NEDGIA (GAS NATURAL MITJA B PRESIÓ)
- GAS NEDGIA (GAS NATURAL ALTA A PRESIÓ)
- T TELECOMUNICACIONS
- Z BAIXA TENSIÓ (E-DISTRIBUCIÓN)
- Z MITJA TENSIÓ (E-DISTRIBUCIÓN)

AJUNTAMENT DE REUS
ÀREA DE MEDI AMBIENT

TITOL DEL PROJECTE
MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS

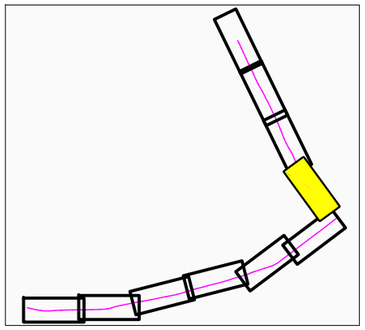
ESCALES: 1/500
0 25 m
0 12,5 m
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

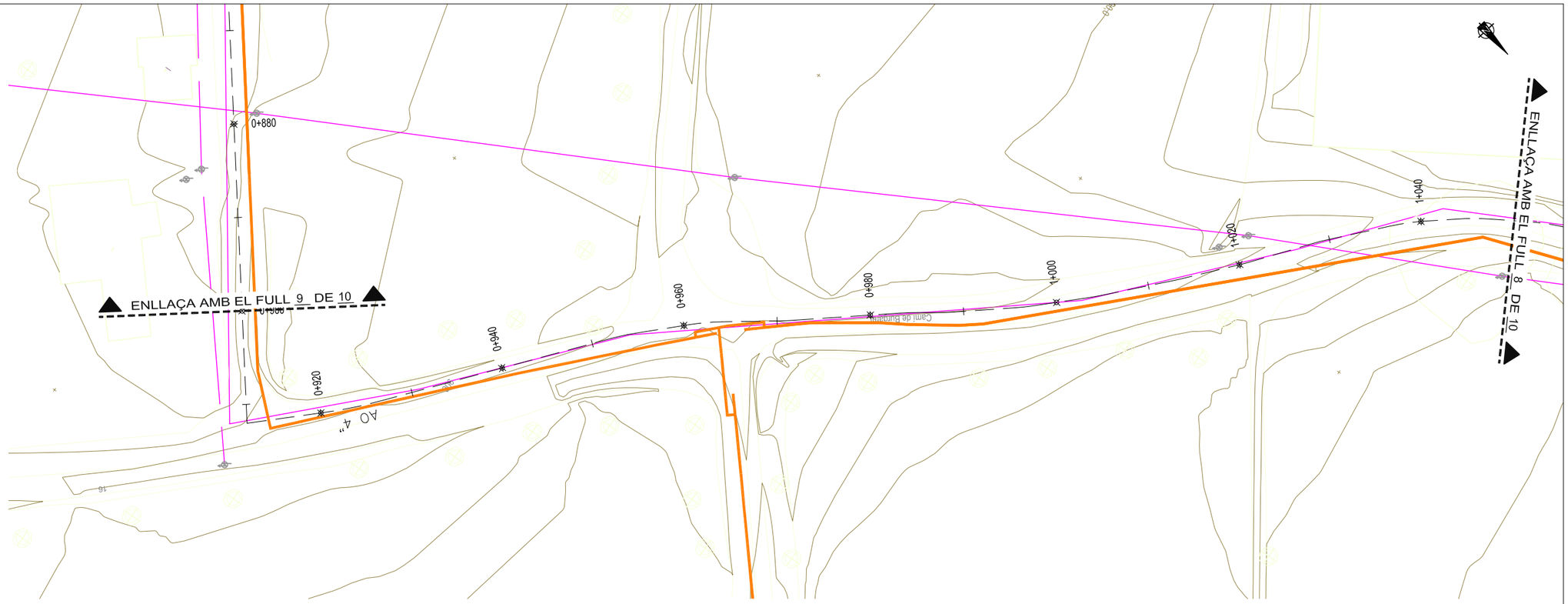
CONSULTOR
ADESTI ENGINYERIA

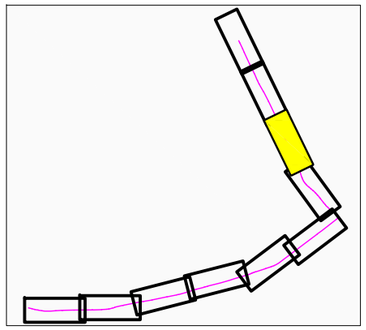
AUTOR DEL PROJECTE
ALBERT REBULL ANGUERA

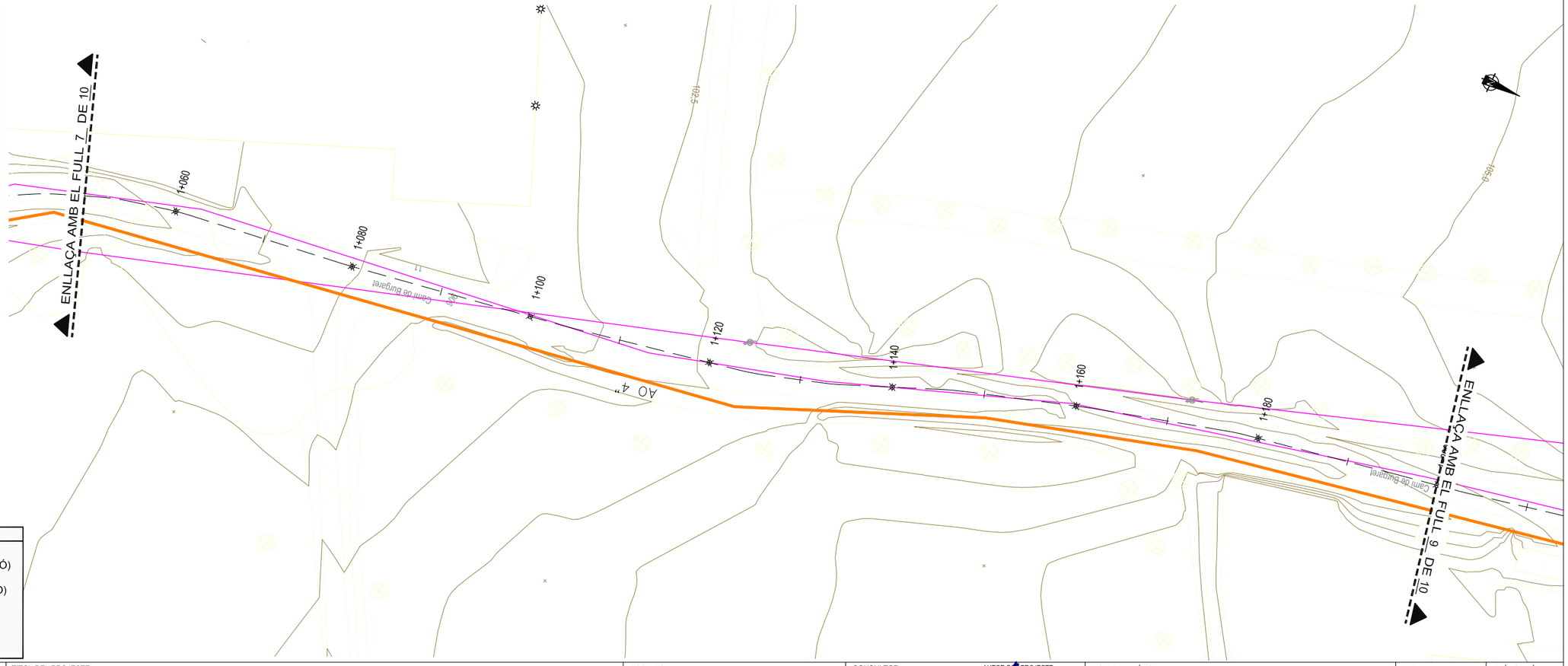
NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT PROJECTAT TRAÇAT - XARXES EXISTENTS
PQ 0+300 al 0+600

DATA: GENER 2025
PLÀNOL NÚM. 7
NOM FITXER: 7F3.DWG
FULL 3 DE 5









LLEGENDA
GAS NEDGIA (GAS NATURAL MITJA B PRESIÓ)
GAS NEDGIA (GAS NATURAL ALTA A PRESIÓ)
T TELECOMUNICACIONS
Z BAIXA TENSIÓ (E-DISTRIBUCIÓN)
Z MITJA TENSIÓ (E-DISTRIBUCIÓN)

AJUNTAMENT DE REUS
ÀREA DE MEDI AMBIENT

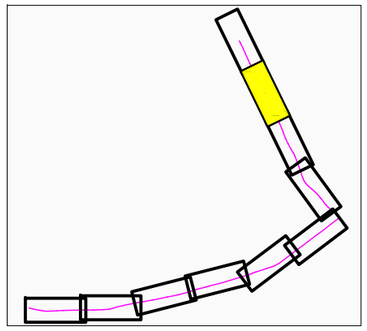
TITOL DEL PROJECTE
MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS

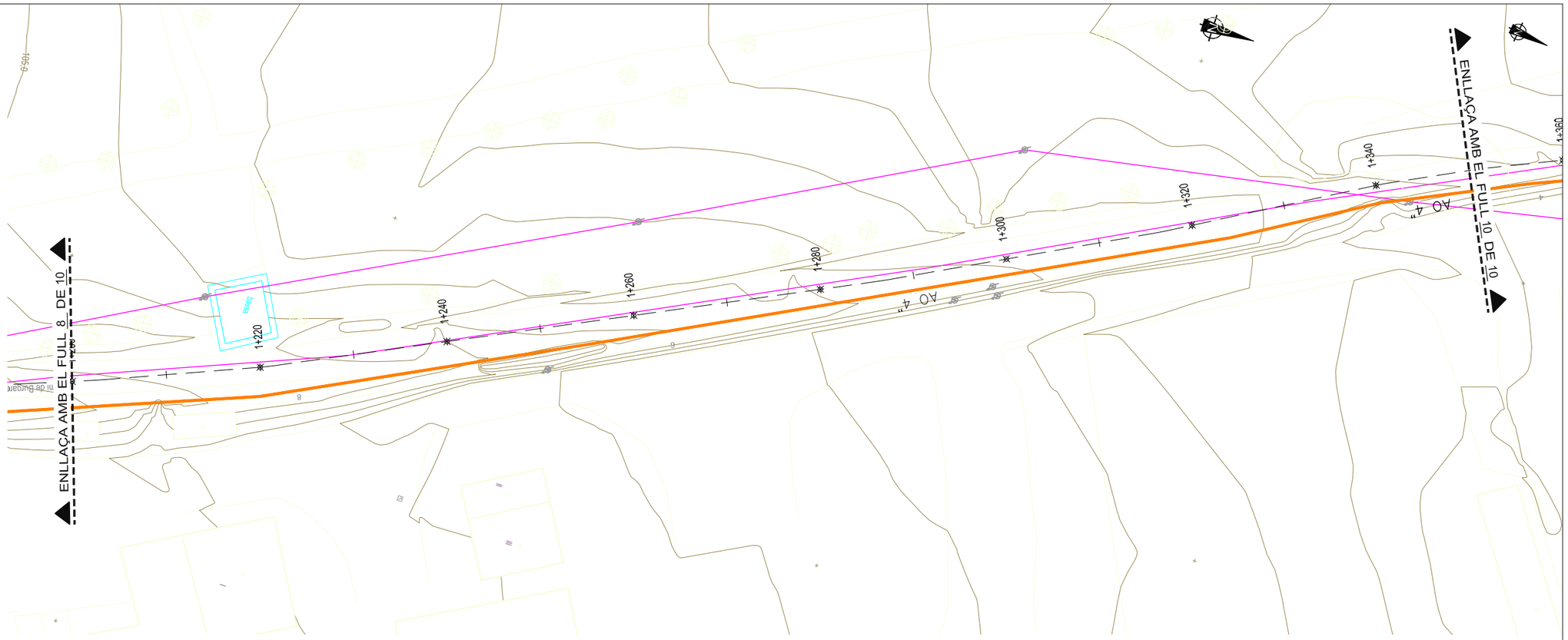
ESCALES: 1/500 — 0 25 m / 0 12,5 m
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

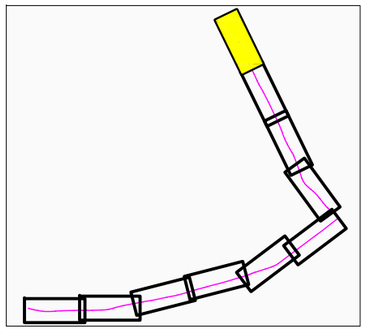
CONSULTOR: ADESTI ENGINYERIA
AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT REBULL ANGUERA

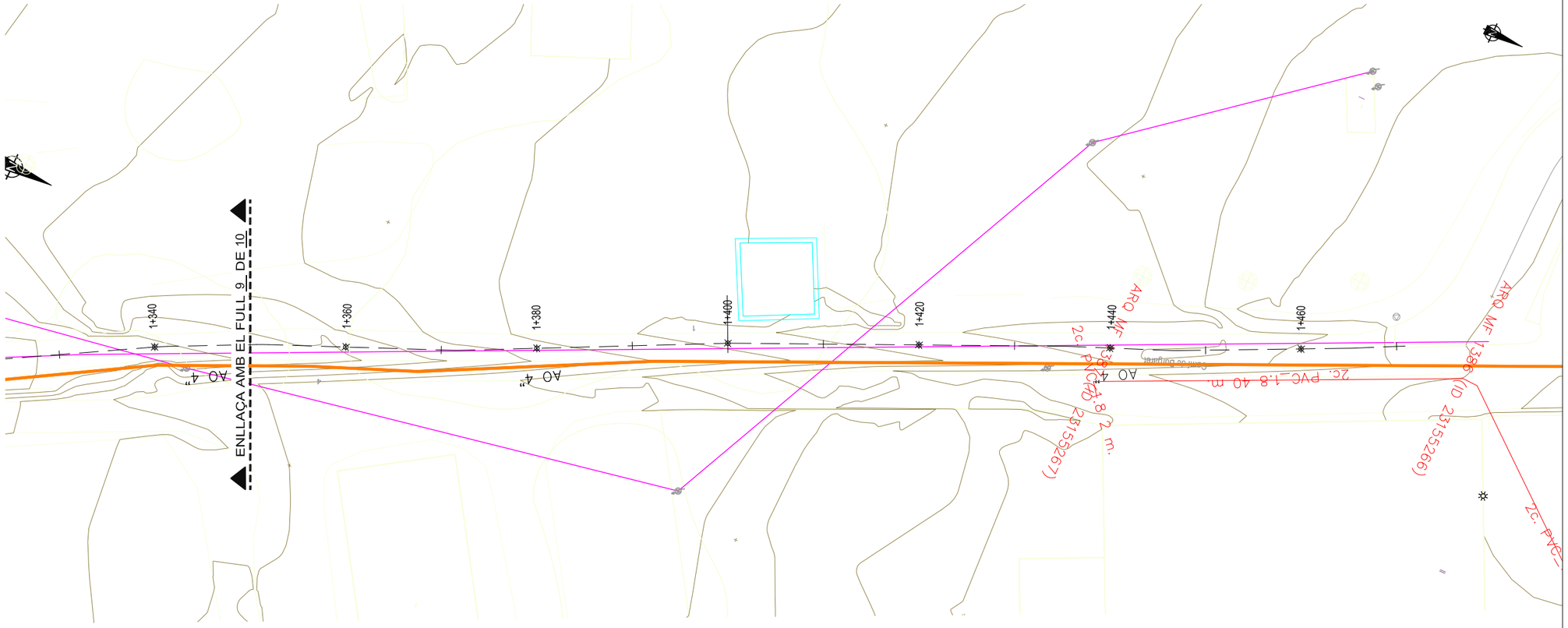
NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT PROJECTAT TRAÇAT - XARXES EXISTENTS
PQ 0+300 al 0+600

DATA: GENER 2025
PLÀNOL NÚM. 7
NOM FITXER: 7F4.DWG
FULL 4 DE 5









LLEGENDA
GAS NEDGIA (GAS NATURAL MITJA B PRESIÓ)
GAS NEDGIA (GAS NATURAL ALTA A PRESIÓ)
T TELECOMUNICACIONS
Z BAIXA TENSIÓ (E-DISTRIBUCIÓN)
Z MITJA TENSIÓ (E-DISTRIBUCIÓN)

AJUNTAMENT DE REUS
ÀREA DE MEDI AMBIENT

TITOL DEL PROJECTE
MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS

ESCALES: 1/500 — 0 25 m / 0 12,5 m
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

CONSULTOR: ADESTI ENGINYERIA
AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT PEBULL ANGUERA

NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT PROJECTAT TRAÇAT - XARXES EXISTENTS
PQ 0+300 al 0+600

DATA: GENER 2025
PLÀNOL NÚM. 7
NOM FITXER: 7F4.DWG
FULL 5 DE 5

DOCUMENT 3

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

1 ASPECTES GENERALS ... 3
1.1 Objecte, abast i disposicions generals ... 3
1.1.1 Objecte ... 3
1.1.2 Àmbit d'aplicació ... 3
1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables ... 3
1.2 Descripció de les obres ... 3
1.2.1 Descripció general de l'obra ... 3
1.2.2 Obres preparatòries i esplanacions ... 3
1.2.3 Drenatge ... 3
1.2.4 Afermats ... 3
1.2.5 Senyalització i seguretat vial ... 4
1.3 Direcció d'Obra ... 5
1.4 Desenvolupament de les obres ... 5
1.4.1 Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig ... 5
1.4.2 Plànols d'obra ... 5
1.4.3 Programa de treballs ... 5
1.4.4 Control de qualitat ... 5
1.4.5 Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs ... 6
1.4.6 Informació a preparar pel Contractista ... 6
1.4.7 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres ... 6
1.4.8 Seguretat i salut al treball ... 6
1.4.9 Afeccions al mediambient ... 6
1.4.10 Abocadors ... 6
1.4.11 Execució de les obres no especificades en aquest Plec ... 6
1.4.12 Recepció i liquidació de les obres ... 6
1.4.13 Termini de garantia ... 6
1.5 Amidament i abonament ... 6
1.5.1 Amidament ... 6
1.5.2 Abonament de les obres ... 6
1.5.2.1 Preus unitaris ... 6
1.5.2.2 Altres despeses per compte del Contractista ... 7
2 ESPLANCIONS ... 8
2.1 Treballs preliminars ... 8
2.1.1 Esbrossada del terreny ... 8
2.1.2 Enderrocs i demolicions ... 8
2.1.2.1 Amidament i abonament ... 8
2.1.3 Demolició de paviments i rigoles ... 8
2.1.3.1 Definició ... 8
2.1.3.2 Amidament i abonament ... 8
2.1.4 Tall de paviment existent ... 8
2.1.4.1 Definició ... 8
2.1.4.2 Amidament i abonament ... 8
2.1.5 Fresatge de paviment de mescles bituminoses ... 8
2.1.5.1 Definició ... 8
2.1.5.2 Execució de les obres ... 8
2.1.5.3 Amidament i abonament ... 9
2.1.6 Reparació de flonjalls ... 9
2.1.6.1 Definició ... 9
2.1.6.2 Execució de les obres ... 9
2.1.6.3 Amidament i abonament ... 9
2.1.7 Escarificació i compactació ... 9
2.1.7.1 Amidament i abonament ... 9
2.1.8 Escarificació i compactació del ferm existent ... 9
2.1.8.1 Amidament i abonament ... 9
2.2 Excavacions ... 10
2.2.1 Excavació de terra vegetal ... 10
2.2.1.1 Amidament i abonament ... 10
2.2.2 Excavació en desmunt ... 10
2.2.2.1 Amidament i abonament ... 10
2.2.3 Excavació en rases i pous ... 10
2.2.3.1 Amidament i abonament ... 10
2.2.4 Excavació especial de talussos en roca ... 10
2.2.4.1 Amidament i abonament ... 10
2.3 Terminació ... 10
2.3.1 Acabat i refinat de l'esplanada ... 10
2.3.1.1 Amidament i abonament ... 10
2.3.2 Refinat de talussos ... 10
2.3.2.1 Amidament i abonament ... 10
2.3.3 Neteja de l'obra ... 10
2.3.3.1 Definició ... 11
2.3.3.2 Amidament i abonament ... 11
3 DRENATGE ... 12
3.1 Cunetes ... 12
3.1.1 Cunetes de formigó executades en obra ... 12
3.1.1.1 Materials ... 12
3.1.1.2 Amidament i abonament ... 12
3.1.2 Cunetes de terres ... 12
3.1.2.1 Amidament i abonament ... 12
3.1.2.2 Característiques tècniques ... 12
3.1.2.3 Subministrament i emmagatzematge ... 12
3.1.2.4 Execució de les obres ... 13
3.1.3 Emmacats de pedra per a obres de drenatge ... 13
3.1.3.1 Definició ... 13
3.1.3.2 Materials ... 13
3.1.3.3 Execució de les obres ... 13
3.1.3.4 Control de qualitat ... 14
3.1.3.5 Amidament i abonament ... 14
3.2 Tubs i pericons ... 14
3.2.1.1 Materials ... 14
3.2.1.2 Amidament i abonament ... 14
3.2.2 Tubs per a obres de drenatge ... 14
3.2.2.1 Materials ... 14
3.2.2.2 Amidament i abonament ... 14
3.3 Drens Subterranis ... 15
3.3.1 Rases drenants ... 15
3.3.1.1 Amidament i abonament ... 15
3.3.2 Reblerts localitzats de material drenant ... 15
3.3.2.1 Materials ... 15
3.3.2.2 Amidament i abonament ... 15
3.3.3 Geotèxtils com a elements de separació i de filtre ... 15
3.3.3.1 Amidament i abonament ... 15
4 FERMS ... 16
4.1 Capes granulars ... 16
4.1.1 Tot-u artificial ... 16
4.1.1.1 Amidament i abonament ... 16
4.2 Regs bituminosos ... 16

1 ASPECTES GENERALS ... 3
1.1 Objecte, abast i disposicions generals ... 3
1.1.1 Objecte ... 3
1.1.2 Àmbit d'aplicació ... 3
1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables ... 3
1.2 Descripció de les obres ... 3
1.2.1 Descripció general de l'obra ... 3
1.2.2 Obres preparatòries i esplanacions ... 3
1.2.3 Drenatge ... 3
1.2.4 Afermats ... 3
1.2.5 Senyalització i seguretat vial ... 4
1.3 Direcció d'Obra ... 5
1.4 Desenvolupament de les obres ... 5
1.4.1 Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig ... 5
1.4.2 Plànols d'obra ... 5
1.4.3 Programa de treballs ... 5
1.4.4 Control de qualitat ... 5
1.4.5 Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs ... 6
1.4.6 Informació a preparar pel Contractista ... 6
1.4.7 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres ... 6
1.4.8 Seguretat i salut al treball ... 6
1.4.9 Afeccions al mediambient ... 6
1.4.10 Abocadors ... 6
1.4.11 Execució de les obres no especificades en aquest Plec ... 6
1.4.12 Recepció i liquidació de les obres ... 6
1.4.13 Termini de garantia ... 6
1.5 Amidament i abonament ... 6
1.5.1 Amidament ... 6
1.5.2 Abonament de les obres ... 6
1.5.2.1 Preus unitaris ... 6
1.5.2.2 Altres despeses per compte del Contractista ... 7
2 ESPLANCIONS ... 8
2.1 Treballs preliminars ... 8
2.1.1 Esbrossada del terreny ... 8
2.1.2 Enderrocs i demolicions ... 8
2.1.2.1 Amidament i abonament ... 8
2.1.3 Demolició de paviments i rigoles ... 8
2.1.3.1 Definició ... 8
2.1.3.2 Amidament i abonament ... 8
2.1.4 Tall de paviment existent ... 8
2.1.4.1 Definició ... 8
2.1.4.2 Amidament i abonament ... 8
2.1.5 Fresatge de paviment de mescles bituminoses ... 8
2.1.5.1 Definició ... 8
2.1.5.2 Execució de les obres ... 8
2.1.5.3 Amidament i abonament ... 9
2.1.6 Reparació de flonjalls ... 9
2.1.6.1 Definició ... 9
2.1.6.2 Execució de les obres ... 9
2.1.6.3 Amidament i abonament ... 9
2.1.7 Escarificació i compactació ... 9
2.1.7.1 Amidament i abonament ... 9
2.1.8 Escarificació i compactació del ferm existent ... 9
2.1.8.1 Amidament i abonament ... 9
2.2 Excavacions ... 10
2.2.1 Excavació de terra vegetal ... 10
2.2.1.1 Amidament i abonament ... 10
2.2.2 Excavació en desmunt ... 10
2.2.2.1 Amidament i abonament ... 10
2.2.3 Excavació en rases i pous ... 10
2.2.3.1 Amidament i abonament ... 10
2.2.4 Excavació especial de talussos en roca ... 10
2.2.4.1 Amidament i abonament ... 10
2.3 Terminació ... 10
2.3.1 Acabat i refinat de l'esplanada ... 10
2.3.1.1 Amidament i abonament ... 10
2.3.2 Refinat de talussos ... 10
2.3.2.1 Amidament i abonament ... 10
2.3.3 Neteja de l'obra ... 10
2.3.3.1 Definició ... 11
2.3.3.2 Amidament i abonament ... 11
3 DRENATGE ... 12
3.1 Cunetes ... 12
3.1.1 Cunetes de formigó executades en obra ... 12
3.1.1.1 Materials ... 12
3.1.1.2 Amidament i abonament ... 12
3.1.2 Cunetes de terres ... 12
3.1.2.1 Amidament i abonament ... 12
3.1.2.2 Característiques tècniques ... 12
3.1.2.3 Subministrament i emmagatzematge ... 12
3.1.2.4 Execució de les obres ... 13
3.1.3 Emmacats de pedra per a obres de drenatge ... 13
3.1.3.1 Definició ... 13
3.1.3.2 Materials ... 13
3.1.3.3 Execució de les obres ... 13
3.1.3.4 Control de qualitat ... 14
3.1.3.5 Amidament i abonament ... 14
3.2 Tubs i pericons ... 14
3.2.1.1 Materials ... 14
3.2.1.2 Amidament i abonament ... 14
3.2.2 Tubs per a obres de drenatge ... 14
3.2.2.1 Materials ... 14
3.2.2.2 Amidament i abonament ... 14
3.3 Drens Subterranis ... 15
3.3.1 Rases drenants ... 15
3.3.1.1 Amidament i abonament ... 15
3.3.2 Reblerts localitzats de material drenant ... 15
3.3.2.1 Materials ... 15
3.3.2.2 Amidament i abonament ... 15
3.3.3 Geotèxtils com a elements de separació i de filtre ... 15
3.3.3.1 Amidament i abonament ... 15
4 FERMS ... 16
4.1 Capes granulars ... 16
4.1.1 Tot-u artificial ... 16
4.1.1.1 Amidament i abonament ... 16
4.2 Regs bituminosos ... 16

4.2.1 Regs d'emprimació ... 16
4.2.1.1 Materials ... 16
4.2.1.2 Dotació dels materials ... 16
4.2.1.3 Amidament i abonament ... 16
4.2.2 Regs d'adherència ... 16
4.2.2.1 Materials ... 16
4.2.2.2 Dotació del lligant ... 16
4.2.2.3 Amidament i abonament ... 16
4.3 Mescles bituminoses ... 16
4.3.1 Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós ... 16
4.3.1.1 Tipus i composició de la mescla ... 16
4.3.1.2 Equip necessari per a l'execució de les obres ... 17
4.3.1.3 Amidament i abonament ... 17
4.4 Paviments de formigó ... 17
4.4.1 Guals de formigó ... 17
4.4.1.1 Materials ... 17
4.4.1.2 Amidament i abonament ... 17
5 PONTS I ALTRES ESTRUCTURES ... 18
5.1 Components ... 18
5.1.1 Armadures a utilitzar en formigó armat ... 18
5.1.1.1 Amidament i abonament ... 18
5.1.2 Formigons ... 18
5.1.2.1 Amidament i abonament ... 18
5.1.3 Morters de ciment ... 18
5.1.3.1 Amidament i abonament ... 18
5.1.4 Reblons ... 18
5.1.4.1 Amidament i abonament ... 18
5.1.5 Cargols ordinaris i calibrats ... 18
5.1.5.1 Amidament i abonament ... 18
5.1.6 Cargols d'alta resistència ... 18
5.1.6.1 Amidament i abonament ... 18
5.1.7 Elèctrodes a utilitzar en soldadura elèctrica manual a l'arc ... 18
5.1.7.1 Amidament i abonament ... 18
5.1.8 Acers inoxidables ... 18
5.1.8.1 Amidament i abonament ... 19
5.2 Obres de formigó ... 19
5.2.1 Obres de formigó en massa o armat ... 19
5.2.1.1 Amidament i abonament ... 19
5.3 Fonamentacions ... 19
5.3.1 Perns d'ancoratge ... 19
5.3.1.1 Amidament i abonament ... 19
5.3.2 Injeccions ... 19
5.3.2.1 Amidament i abonament ... 19
5.3.3 Malles de triple torsió per a protecció de talussos ... 19
5.3.3.1 Amidament i abonament ... 19
5.3.4 Llaçada de cable ... 19
5.3.4.1 Amidament i abonament ... 19
6 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA ... 20
6.1 Senyalització, abalisament i defensa ... 20
6.1.1 Elements d'abalisament retroreflectants ... 20
6.1.1.1 Amidament i abonament ... 20
6.1.2 Barreres de seguretat ... 20
6.1.2.1 Materials ... 20
6.1.2.2 Amidament i abonament ... 20
6.1.3 Senyalització vertical ... 20
6.1.3.1 Amidament i abonament ... 20
6.1.4 Captafars per a barreres de seguretat i ampits ... 20
6.1.4.1 Amidament i abonament ... 20
7 VARIS ... 21
7.1 Varis ... 21
7.1.1 Elements prefabricats de formigó ... 21
7.1.1.1 Amidament i abonament ... 21
8 SERVEIS AFECTATS ... 21
8.1 Elements comuns ... 21
8.1.1 Pericons ... 21
8.1.1.1 Definició ... 21
8.1.1.2 Materials ... 21
8.1.1.3 Execució ... 21
8.1.1.4 Amidament i abonament ... 22
8.1.1.5 Reglamentació i disposicions oficials ... 22
8.1.2 Tapes i bastiments ... 22
8.1.2.1 Definició ... 22
8.1.2.2 Materials ... 22
8.1.2.3 Execució ... 22
8.1.2.4 Amidament i abonament ... 22
8.1.2.5 Reglamentació i disposicions oficials ... 22
8.1.3 Excavacions de rases, pous i fonaments en presència de serveis afectats ... 23
8.1.3.1 Definició ... 23
8.1.3.2 Classificació de les excavacions ... 23
8.1.3.3 Execució ... 23
8.1.3.4 Presència de serveis existents ... 23
8.1.3.5 Amidament i abonament ... 23
8.1.3.6 Reglamentació i disposicions oficials ... 23
8.1.4 Excavació horitzontal sense rasa per a serveis afectats ... 24
8.1.4.1 Definició ... 24
8.1.4.2 Execució de les obres ... 24
8.1.4.3 Amidament i abonament ... 24
8.1.4.4 Reglamentació i disposicions oficials ... 24
8.1.5 Excavació horitzontal dirigida sense rasa per a serveis afectats ... 24
8.1.5.1 Definició ... 24
8.1.5.2 Execució de les obres ... 24
8.1.5.3 Amidament i abonament ... 24
8.1.5.4 Reglamentació i disposicions oficials ... 24
8.1.6 Inspecció amb Georadar ... 25
8.1.6.1 Definició ... 25
8.1.6.2 Amidament i abonament ... 25
8.1.7 Enderroc d'elements en presència de serveis afectats ... 25
8.1.7.1 Definició ... 25
8.1.7.2 Execució ... 25
8.1.7.3 Amidament i abonament ... 25
8.1.8 Protecció de rases ... 25
8.1.8.1 Definició ... 25
8.1.8.2 Materials ... 25
8.1.8.3 Execució ... 25
8.1.8.4 Amidament i abonament ... 26
9 SEGURETAT I SALUT ... 26

1 ASPECTES GENERALS

1.1 Objecte, abast i disposicions generals

1.1.1 Objecte

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té per objecte estructurar l'organització general de l'obra, fixar les característiques dels materials a emprar, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra i, per últim, organitzar el mode i manera en què s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

En tots els articles del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en tant que no s'oposin a l'establert a les condicions que figuren al Contracte signat amb el Contractista adjudicatari de les obres, en endavant Contracte d'execució, el contingut del qual en la seva totalitat és d'obligat compliment per a l'execució de l'obra.

1.1.2 Àmbit d'aplicació

El present Plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció del Projecte: *"Projecte de millora del camí de la Sena i Burgaret del terme municipal de Reus.*

1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries o complementàries de les disposicions contingudes en aquest Plec, les disposicions contingudes al Plec de Prescripcions Tècniques Generals , en endavant PGI-10, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en aquest Plec s'especifica.

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, d'ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació als treballs que s'han de fer, quedant a decisió de la Direcció d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest Plec.

En particular, el Contractista prendrà totes les mesures necessàries per al compliment de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat laboral, d'emmagatzematge i de transport, en tots aquells materials o unitats respecte als quals al PGI-10 s'inclou aquesta condició.

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció.

Tots aquests documents obligaran d'acord amb la seva redacció original i amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest Projecte.

El Contractista tindrà especial interès en la protecció i conservació del terreny, edificacions, entorn i tots aquells elements que puguin veure's afectats pel desenvolupament del Contracte d'execució. En particular, haurà de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres i, en cas que s'hagin previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient (PAQMA), formaran part dels documents contractuals de l'obra.

En compliment del RD 105/2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, el Contractista redactarà el Pla de Gestió de Residus que, una vegada aprovat per la Direcció d'Obra, formarà part dels documents contractuals de l'obra. En cas que el Contracte d'execució prevegi la redacció del PAQMA, aquest Pla de Gestió de Residus s'inclourà en el mateix.

1.2 Descripció de les obres

1.2.1 Descripció general de l'obra

Les obres de millora del camí de la Sena i Burgaret tenen com a objectiu garantir la funcionalitat, durabilitat i seguretat del traçat, preservant-ne el caràcter rural. El camí, que compta amb una longitud de 1490 metres i amplades variables de 4 a 5 metres, es troba actualment deteriorat a causa de l'erosió i la manca d'un sistema de drenatge adequat. L'actuació contempla una sèrie de millores que inclouen la pavimentació, la instal·lació de sistemes de drenatge, la protecció dels talussos i la implementació de mesures de seguretat vial. Així mateix, es preveu l'adequació paisatgística mitjançant la plantació d'arbrat i altres elements que afavoreixin l'ús sostenible del camí.

1.2.2 Obres preparatòries i esplanacions

Les obres preparatòries i d'esplanació inclouen les següents tasques:

- Neteja i desbrossament: eliminació de vegetació, obstacles i residus al llarg del traçat per deixar la plataforma preparada per a les actuacions posteriors.
- Replanteig topogràfic: delimitació de les cotes i traçats definits per assegurar l'execució segons el projecte.
- Excavacions i regularització del terreny: rebaix de zones irregulars, eliminació d'elements inestables i aportació de materials seleccionats per estabilitzar les zones afectades.
- Compactació del terreny: tractament del terreny per obtenir una base estable i resistent que permeti el correcte suport de les capes de ferm i drenatge.

1.2.3 Drenatge

El sistema de drenatge es desenvoluparà amb l'objectiu d'evitar l'erosió i garantir la seguretat del camí davant episodis de pluges intenses. Les actuacions previstes són:

- Drenatge longitudinal: formació de cunetes laterals amb una amplada de 0,5 metres i pendents adequades per conduir les aigües cap als punts de descàrrega. Es garantirà l'estabilitat mitjançant revestiments vegetals o estructurals, segons el tram.
- Drenatge transversal: instal·lació de tubs drenants o passos prefabricats en els punts on l'aigua creua el camí, especialment a les zones afectades pel barranc del cementiri.
- Mesures de control: incorporació de sistemes per evitar l'acumulació d'aigua a la plataforma, reduint el risc d'erosió i de danys al ferm.

1.2.4 Afermats

Els treballs d'afermat i pavimentació inclouen:

- Base granular: instal·lació d'una capa de tot-ú-artificial per assegurar l'estabilitat del ferm.
- Ferm final: col·locació d'una capa de formigó o mescla bituminosa, integrada amb l'entorn rural, que garanteixi la durabilitat i resistència del camí davant el trànsit habitual i les condicions climàtiques.
- Secció tipus: es mantindrà una amplada de 4 metres per al camí de la Sena i de 5 metres per al camí del Burgaret, amb cunetes laterals de 0,5 metres.

1.2.5 Senyalització i seguretat vial

Totes les obres de senyalització i seguretat vial vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

La senyalització i la seguretat vial comprenen els següents grups d'obres:

-Senyalització vertical tipus R2, R301 i P-26.

-Abalisament.

-Barreres de seguretat i ampits.

L'execució de la senyalització vertical comprèn les següents operacions:

-Replanteig de la ubicació de tots els senyals verticals.

-Subministrament dels materials.

-Execució dels fonaments.

-Instal·lació dels elements de sosteniment dels senyals.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Els diferents tipus i característiques de la senyalització vertical considerats en aquest Projecte són els següents:

Senyal R-2 (Stop) : Als accessos a finques
Senyal R-301(Limitació de velocitat) : Als dos extrems del camí
Senyal P-26 (Perill de despreniments): Als Pk 5720 i 6060

L'execució de l'abalisament comprèn les següents operacions:

Subministrament i col·locació de balises flexibles cilíndriques de 75 cm d'alçada

-Replanteig dels diferents elements d'abalisament contemplats en el Projecte.

-Subministrament i col·locació dels diferents materials a utilitzar.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Els diferents elements i característiques d'abalisament considerats en aquest Projecte són els següents:

Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant hi classe RA2

L'execució de les barreres de seguretat comprèn les següents operacions:

-Replanteig de la barrera de seguretat així com dels diferents tipus d'abatiments.

-Subministrament dels diferents materials a utilitzar.

-Fonamentació dels pals per penetració o per ancoratge, col·locació de la barrera, i fixació i estrenyiment del caragolam en el cas de barrera flexible.

-Construcció de la barrera rígida "in situ" o subministrament i col·locació si és prefabricada, incloent la fonamentació.

-Replanteig dels ampits metàl·lics o de formigó.

-Subministrament dels diferents materials a utilitzar.

-Col·locació dels diferents tipus d'ampits, incloent la fonamentació en el cas dels metàl·lics i l'ancoratge en tots els casos.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat, amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Els diferents tipus de barrera de seguretat i/o ampits considerats en aquest Projecte són els següents:

Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció n2, amplària de treball w5, índex de severitat a i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, tensor posterior, part proporcional de separador, pal de perfil c-120 cada 4 m (bmsna4/c), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm.

1.3 Direcció d'Obra

La direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del Projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent participarà en la Direcció d'Obra en la mesura que ho cregui convenient.

Per a poder complir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra allò disposat al Contracte d'execució i al contracte signat entre **Ajuntament de Reus** i la Direcció d'Obra, i en particular:

-Els Plànols del projecte.

-El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

-Els Quadres de Preus.

-El preu i termini d'execució contractats.

-El Programa de Treball formulat pel Contractista i acceptat per **Ajuntament de Reus**.

-Les modificacions d'obra establertes per **Ajuntament de Reus**.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries, que d'acord amb allò que estableix el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions. Aquestes normatives seran d'obligat compliment per al Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per **Ajuntament de Reus**.

El Contractista designarà formalment, d'acord amb l'Article 101.4 del PGI-10, les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir sobre els temes que es consideri necessari tractar per part de la Direcció d'Obra, i per a elaborar la documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà aturar qualsevol dels treballs en curs de la realització que, segons el seu criteri, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

1.4 Desenvolupament de les obres

1.4.1 Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procedirà a la comprovació de les bases de replanteig i els punts fixos de referència que constin als documents del Projecte, aixecant-se un Acta dels resultats.

A partir de la comprovació del replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc del Contractista. El Contractista no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella sense haver obtingut de la Direcció d'Obra la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part de la Direcció d'Obra de qualsevol replanteig efectuat pel Contractista no allibera aquest de la responsabilitat en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors de replanteig del Contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui la Direcció d'Obra.

El Contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparells i equips de topografia, personal tècnic especialitzat i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els mitjans materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cadascuna de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

A les comprovacions de replanteig que la Direcció d'Obra efectuï, el Contractista evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El Contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per a la realització de tots els replanteigs, tant, els efectuats per ell mateix com per la Direcció d'Obra per a les comprovacions dels replanteigs i per a la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El Contractista serà responsable de la conservació, durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellats, havent de reposar al seu càrrec els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin estat moguts o eliminats, la qual cosa comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra, i aquesta donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

Es compliran les condicions establertes als Articles 103.2 i 104.1 del PGI-10.

1.4.2 Plànols d'obra

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols s'hauran de formular amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a la qual es refereixen, i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment assenyalarà al Contractista el format i disposició en què ha d'establir-los. En formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 102.2 del PGI-10.

1.4.3 Programa de treballs

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complert. Aquest programa de treball serà aprovat per la Direcció d'Obra al temps i en raó del Contracte d'execució. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions **Ajuntament de Reus**.

Es compliran les condicions establertes en l'Article 103.3 del PGI-10.

1.4.4 Control de qualitat

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 104.3 del PGI-10.

1.4.5 Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

Constitueix obligació del Contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i enretirada de l'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de totes les obres auxiliars necessàries per l'execució de l'obra.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 104.2 del PGI-10.

1.4.6 Informació a preparar pel Contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats d'acord amb el que figura al Contracte d'execució.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindran fixades per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que existia abans del inici de les obres, així com de la definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Aquest darrer punt, haurà de ser, addicionalment, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

Ajuntament de Reus no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les quals no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les esmentades obres, sigui a càrrec del Contractista.

1.4.7 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

Totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats i muntacàrregues per a l'accés de persones, transport de materials a l'obra, etc., seran de compte i risc del Contractista, excepte les que estiguin contemplades i valorades en algun document contractual.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades i mantingudes, així com demolides, desmuntades, enretirades, abandonades o lliurades per a usos posteriors per compte i risc del Contractista.

Ajuntament de Reus es reserva el dret que aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que la Direcció d'Obra consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins, siguin lliurats pel Contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el Contractista hagi de percebre cap abonament, així com el que puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per a la realització de qualsevol treball que **Ajuntament de Reus** consideri adient.

Es compliran les condicions establertes als Articles 104.8 i 104.9 del PGI-10.

1.4.8 Seguretat i salut al treball

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.9 Afeccions al mediambient

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.10 Abocadors

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.11 Execució de les obres no especificades en aquest Plec

L'execució de les unitats d'obra del present Projecte, les especificacions de les quals no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni la Direcció d'Obra, dins de la bona pràctica per a obres similars

1.4.12 Recepció i liquidació de les obres

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.4.13 Termini de garantia

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.5 Amidament i abonament

1.5.1 Amidament

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 106.2.5 del PGI-10.

1.5.2 Abonament de les obres

1.5.2.1 Preus unitaris

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

1.5.2.2 Altres despeses per compte del Contractista

Seran per compte del Contractista totes les despeses esmentades en el Contracte d'execució.

2 ESPLANCIONS

2.1 Treballs preliminars

2.1.1 Esbrossada del terreny

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 300 del PGI-10

El cost de l' esbrossada que es realitzi prèviament a la neteja de cunetes o per la preparació l'excavació de les excavacions, esta inclosa dins del preu de les excavacions o de la neteja.

2.1.2 Enderrocs i demolicions

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 301 del PGI-10

2.1.2.1 Amidament i abonament

Les demolicions d'edificacions o massissos s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment demolits a obra. En el cas d'edificacions es considerarà el volum exterior demolit, buit i massís, inclosa coberta, realment executat en obra. En el cas de demolició de massissos es mesuraran per diferència entre les dades inicials, considerades immediatament abans de començar la demolició, i les dades finals, considerades immediatament després de finalitzar la mateixa.

Les demolicions de ferms, voreres i illes s'amidaran per metres quadrats (m^2) segons la superfície realment demolida en obra, considerant, en el cas de ferms, un gruix màxim de 35 cm per a mescla bituminosa i 25 cm per a formigó.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants ni els cànons corresponents, per considerar-los inclosos a les unitats d'enderroc.

Els enderrocs s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a G21DU040.

2.1.3 Demolició de paviments i rigoles

2.1.3.1 Definició

Consisteix en l'enderroc de paviments en calçades, voreres, vorades i soleres amb l'ús de mitjans mecànics (retroexcavadores, martells hidràulics o pneumàtics, etc) o manuals .

Aquest partida inclou:
- Replanteig
- Protecció dels elements dels serveis existents, si és el cas.
- Enderroc per mitjans mecànics o manuals
- Càrrega i transport dels residus a abocador

2.1.3.2 Amidament i abonament

La demolició de vorades i rigoles s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

Aquesta unitat inclou el replanteig, protecció dels serveis existents, l'enderroc, el transport dels residus a abocador i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

La demolició de voreres, paviments de formigó o paviments de mescla bituminosa s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment executats d'acord amb els plànols o a indicació de la Direcció d'Obra.

La demolició de voreres, paviments de formigó i paviments de mescla asfàltica s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a G219U040.

2.1.4 Tall de paviment existent

2.1.4.1 Definició

Es defineix com a tall de paviment, ja sigui asfàltic o de formigó, a l'execució d'una incisió vertical plana en tot el gruix de capes que el conformen, de manera que es faciliti la posterior operació de demolició d'un dels costat del paviment.

Aquesta partida inclou:
- Preparació de la superfície
- Replanteig
- Tall
- Eliminació dels sobrants

2.1.4.2 Amidament i abonament

Seran objecte d'amidament i abonament tant sols els talls efectuats a paviments existents i assenyalats als plànols. El tall de paviment existent s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

No seran objecte d'amidament i abonament els talls efectuats a paviments estesos dins del contracte de les obres per considerar-se inclosos en la pròpia unitat d'estesa i compactació.

El tall de paviment existent s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a G219U105.

Aquesta unitat inclou preparació de la superfície, el replanteig, el tall i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

2.1.5 Fresatge de paviment de mescles bituminoses

2.1.5.1 Definició

Es defineix com a fresatge l'operació de correcció superficial o rebaix de la cota d'un paviment bituminós, mitjançant l'acció de rodes fresadores que deixen la nova superfície a la cota desitjada.

2.1.5.2 Execució de les obres

Equip necessari per l'execució de les obres

Fresadora autopropulsada, capaç d'efectuar el fresatge en fred en les condiciones establertes en aquest Plec

Equip de càrrega i transport a abocador, central de reciclat o lloc d'us del material procedent del fresatge.

Equip d'escombratge i neteja consistent en escombradores mecàniques de raspall i, preferiblement, dotades d'equips d'aspiració. En lloc de difícil accessibilitat es podran emprar escombres de mà. Per a la neteja final s'emprarà un equip de bufament d'aire comprimit.

Execució

Abans de començar el fresatge es procedirà al replanteig de les zones a tractar. Aquest replanteig es farà d'acord amb les dimensions indicades als plànols del projecte. La Direcció d'Obra podrà modificar aquestes dimensions a la vista de l'estat del paviment.

La delimitació de la superfície i profunditat a fressar en l'execució del junts de començament i acabament de cada capa es realitzarà d'acord amb els criteris establerts als plànols del projecte en funció del màxim gruix de capa.

La delimitació de la superfície a tractar es realitzarà amb marques de pintura sobre el propi paviment de forma que no donin lloc a error.

El fresatge es realitzarà fins la cota indicada als plànols o ordenada per la Direcció d'Obra. Les toleràncies màximes admissibles, pel que fa a la profunditat, no superaran les cinc dècimes de centímetre (+/- 5 cm).

La fresadora realitzarà les passades que siguin necessàries en funció de la seva potència o ample de treball fins arribar a la cota desitjada en tota la superfície indicada i tenint especial cura en l'execució de les vores de manera que quedin perfectament verticals.

La superfície fresada haurà de quedar perfectament neta i seca. A tal efecte es procedirà al seu escombratge i, immediatament abans de l'aplicació del reg d'adherència es bufarà amb aire a pressió.

2.1.5.3 Amidament i abonament

El fresatge de paviment de mescles bituminoses s'amidarà per metres quadrats per centímetre de profunditat (m2 x cm). Aquest amidament s'obtindrà multiplicant la superfície en metres quadrats (m2) realment executada per la profunditat en centímetres (cm) indicada a cada tipus de secció definida als Plànols o que hagués indicat la Direcció d'Obra.

El fresatge de paviment de mescles bituminoses s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a G219U200.

Aquesta unitat inclou la preparació de la superfície, replanteig, fresatge fins a la cota desitjada, transport dels residus a abocador o central de reciclatge, neteja de la nova superfície i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

2.1.6 Reparació de flonjalls

2.1.6.1 Definició

Es defineix la reparació de flonjalls com el conjunt d'operacions necessàries per a la reparació de zones deteriorades del ferm en trams o punts singulars,

La reparació de flonjalls consisteix en l'enderroc total del ferm, l'excavació fins a la fondària desitjada, el posterior reblert amb tot-u fins a la cota inferior del paviment existent i la reposició d'aquest ferm fins enrasar amb la superfície del paviment existent.

2.1.6.2 Execució de les obres

Abans de començar la reparació de flonjalls es procedirà al replanteig de les zones a tractar. Aquest replanteig es farà d'acord amb les dimensions indicades als plànols del projecte. La Direcció d'Obra podrà modificar aquestes dimensions a la vista de l'estat del paviment.

La delimitació de la superfície a tractar es realitzarà amb marques de pintura sobre el propi paviment de forma que no donin lloc a error.

Seguidament es procedirà a tallar el paviment pels límits de les superfícies assenyales amb serra de disc i a la demolició de tota la part interior.

Un cop retirats els materials resultants de la demolició s'excavarà la zona del flonjall fins a la profunditat indicada als plànols del projecte o a la indicada per la Direcció d'Obra a la vista de les condicions del terreny excavat.

Es reomplirà la rasa excavada amb tongades de 25 cm de tot-u artificial o material procedent del fresatge de la pròpia obra fins a la mateixa cota que les capes granulars del ferm existent.

Finalment es procedirà a l'aplicació del reg d'imprimació i a l'estesa i compactació de les capes de paviment fins enrasar amb el paviment actual.

Per aquestes operacions se seguiran les especificacions establertes en aquest Plec referents a: Demolició de paviments, excavació en rases pous i fonaments, reblerts localitzats, tot-u artificial, regs d'imprimació, regs d'adherència i mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós.

2.1.6.3 Amidament i abonament

La reparació de flonjalls s'amidarà i abonarà independentment , segons els preus unitaris que la composen com son: tall amb serra, demolició del paviment, excavació de la base, base de tot-u, elements de drenatge, regs d'imprimació i d'adherència i mescla bituminosa.

2.1.7 Escarificació i compactació

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 302 del PGI-10

2.1.7.1 Amidament i abonament

L'escarificació i la seva corresponent compactació no seran objecte d'abonament independent, considerant-les incloses en l'execució de la capa immediatament superior de l'obra.

2.1.8 Escarificació i compactació del ferm existent

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 303 del PGI-10

2.1.8.1 Amidament i abonament

L'escarificació i compactació del ferm existent no s'abonaran, considerant-les incloses en l'execució de la capa immediatament superior de l'obra.

2.2 Excavacions

2.2.1 Excavació de terra vegetal

Es tindrà en compte allò prescrit a l'Article 320 del PGI-10.

En el cas de que s'hagi d'utilitzar un o varis abocadors, estiguin o no previstos al Projecte, el Contractista haurà d'aconseguir, pels seus mitjans i al seu càrrec, emplaçaments adequats per aquesta finalitat, que hauran de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres, en particular, el Pla de Gestió de Residus i, en el cas que s'hagi previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient.

Tota la documentació que es generi amb aquesta tramitació haurà d'ésser aprovada, en primer lloc, pla Direcció d'Obra i posteriorment per totes les entitats que contempli la legislació vigent. Amb tota la documentació aprovada el Contractista podrà començar a utilitzar el o els abocadors.

2.2.1.1 Amidament i abonament

L'excavació de terra vegetal es considera inclosa en el preu de excavació de rases i pous i no serà objecte de facturació.

2.2.2 Excavació en desmunt

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 320 del PGI-10

2.2.2.1 Amidament i abonament

El projecte solament contempla l'excavació de rases i pous.

2.2.3 Excavació en rases i pous

L'excavació de rases s'ha previst en un terreny amb un contingut de roca del 90%.
L'excavació de pous s'ha previst en un terreny amb un contingut de roca del 100%.

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 321 del PGI-10

2.2.3.1 Amidament i abonament

L'excavació en rases i pous, excepte l'excavació per a fonaments d'estructures o murs, es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts calculant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels Plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es calcularà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior del qual, situat a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (50 cm), a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior formada per la intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora del desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòric definit al primer paràgraf, essent aquest l'únic objecte d'abonament.

L'excavació en rases o pous s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a G222R009 per l'excavació de rases i G222R110 per l'excavació de pous. Els preu contemplats correspondrà al contingut mig de totes les excavacions en rases i pous en proporció de roca.

En el preu de l'excavació en rases pous i fonaments es consideren incloses les operacions de pre-tall o excavació especial de talussos en roca.

No seran d'abonament els excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per reconstruir la secció tipus teòrica, per defectes imputables al Contractista, ni les excavacions i moviments de terra considerats en altres unitats d'obra.

En el preu corresponent s'inclou, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, abassegament intermedi i la seva posterior càrrega i transport al lloc d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat.

El preu és únic per qualsevol que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra i inclou l'excavació especial de talussos en roca.

2.2.4 Excavació especial de talussos en roca

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 322 del PGI-10

2.2.4.1 Amidament i abonament

El pre-tall per a l'excavació del contorn en talussos i paraments definitius de talussos en roca no serà objecte d'amidament i abonament per separat ja que la seva execució es considera inclosa en el preu de l'excavació en desmunt i en el de l'excavació en rases pous o fonaments.

2.3 Terminació

2.3.1 Acabat i refinat de l'esplanada

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 340 del PGI-10.

2.3.1.1 Amidament i abonament

L'acabat i refinat de l'esplanada es considerarà inclòs dins de la execució de la última capa de la mateixa.

2.3.2 Refinat de talussos

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 341 del PGI-10.

2.3.2.1 Amidament i abonament

El refinat de talussos no serà objecte d'amidament i abonament per aquest Article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, reblerts i afermat.

2.3.3 Neteja de l'obra

2.3.3.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per deixar exempta de còdols, arbres, materials de construcció, etc. els voltants de l'explanació, tant dins com fora dels límits de l'expropiació.

Les operacions de neteja s'aniran realitzant al mateix temps que es vagi realitzant l'obra i es vagin finalitzant les diferents unitats d'obra i en tot cas abans de treure la maquinària de moviment de terres de l'obra.

2.3.3.2 Amidament i abonament

La neteja de l'obra no serà objecte d'amidament i abonament per aquest Article, ja que es considera inclòs dins de cadascuna de les unitats d'execució.

3 DRENATGE

3.1 Cunetes

3.1.1 Cunetes de formigó executades en obra

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 400 del PGI-10.

3.1.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 400.2 del PGI-10.

La resistència característica a compressió del formigó, que en cap cas serà inferior a vint megapascals (20 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d).

3.1.1.2 Amidament i abonament

Les cunetes de formigó executades en obra s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny, per a cada tipus de secció definida als Plànols.

Les cunetes de formigó executades en obra s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a GD57RU10.

Aquesta unitat inclou l'excavació, l'anivellament, la eventual compactació, el refinament, la preparació del llit d'assentament, el revestiment de formigó, les juntes, l'adequació de les terres adjacents, la base amb grava de pedrera i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

Els trams de cuneta amb diferents amples, degut a la ubicació de reixes o altres circumstàncies, s'abonaran al mateix preu que la cuneta normal.

3.1.2 Cunetes de terres

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 4101 del PGI-10.

3.1.2.1 Amidament i abonament

Les cunetes de terres s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

La neteja i restitució de les cunetes de terres s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a GD53U010.

No s'abonaran independentment les cunetes incloses en l'excavació en desmunt de l'esplanada.

Aquesta unitat inclou l'excavació, l'anivellament, el refinament, l'acabat i tots els treballs necessaris per a la seva correcta execució.

- Formigó de recobriment

La resistència característica a compressió a considerar pel formigó de la solera i laterals de la canal no serà inferior a vint megapascals (20 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d).

3.1.2.2 Característiques tècniques

El fabricant garantirà que el conjunt de canal i reixa o tapa col·locada compleixen les condicions de la UNE-EN 1433 .

El cos de la canal haurà d'estar marcat com a mínim amb la següent informació:

- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la qual pertany
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant
- El tipus de producte (M per a canals que necessiten suport addicional per a suportar les càrregues verticals i horitzontals, I per a canals que no necessiten l'esmentat suport)
- Data de fabricació
- Per a canals amb pendent incorporat, la seqüència de cada unitat
- Marcat relatiu a la resistència a la intempèrie
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el disposat en els Reials decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.

Toleràncies:
- Longitud interior (L):
- Per a L ≤ 1.000 mm: ± 2 mm
- Per a 1.000 < L ≤ 4.000 mm: ± 4 mm
- Per a L > 4.000 mm: ± 5 mm

- Amplària interior (b):
- Per a b ≤ 500 mm: ± 2 mm
- Per a b > 500 mm: ± 3 mm

- Altura interior (h):
- Per a h ≤ 200 mm: ± 2 mm
- Per a h > 200 mm: ± 1% amb un màxim de ± 3 mm

Les reixes i les tapes estaran marcades com a mínim amb la següent informació:

- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la qual pertanyen
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la reixeta o tapa
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la unitat de reixa
- Data de fabricació
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el disposat en els Reials decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Toleràncies:
- Desplaçament horitzontal de la reixa o tapa en el seu allotjament:
- Obertura ≤ 400 mm: ± 7 mm
- Obertura > 400 mm: ± 9 mm

3.1.2.3 Subministrament i emmagatzematge

- Subministrament

Les canals prefabricades de formigó polímer per a drenatges es subministraran protegides de manera que no s'alterin les seves característiques.

El subministrador posarà a la disposició de la Direcció d'Obra, si aquesta ho sol•licita, la següent documentació, que acredita el marcat CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assajos de tipus inicials, realitzats pel laboratori notificat. En la documentació comercial, el símbol normalitzat CE s'acompanyarà de la següent informació:

- Nom o marca d'identificació i l'adreça social del fabricant
- Els dos últims dígits del que s'ha fet el marcat
- Referència a la norma EN 1433
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions, ús previst i lloc d'instal·lació
- Característiques cobertes per la norma EN 1433
- Capacitat de suport de càrrega (classificació segons la norma EN 1433)
- Estabilitat a l'aigua
- Durabilitat

- *Emmagatzematge*

En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.1.2.4 Execució de les obres

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 dels mòduls prefabricats
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó lateral de la caixa
- Col·locació de les reixes

- *Condicions generals*

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista als plànols.

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.

La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric

- *Condicions del procés d'execució*

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els cinc graus centígrads (5°C) i els quaranta graus centígrads (40°C), sense pluja.
No pot transcórrer més d'una hora i mitja (1,5 hores) des de la fabricació del formigó fins el formigonat, a menys que la Direcció d'Obra 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.

3.1.3 Emmacats de pedra per a obres de drenatge

3.1.3.1 Definició

Es defineix com emmacat de pedra per a obres de drenatge el revestiment de les boques d'entrada o sortida de les obres de drenatge, executat amb elements de pedra matxucada sobre una capa d'assentament de formigó i rejuntats amb morter.

Es aquesta unitat es considera inclòs:

- La preparació de la superfície d'assentament
- La col·locació de la capa de formigó.
- L'obtenció de les pedres i la seva col·locació
- Qualsevol treball o operació auxiliar per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

3.1.3.2 Materials

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Independentment d'això, s'estarà a més a més en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de la construcció.

El tipus de morter serà de classe M15 o superior, segons indiqui el Projecte, d'acord amb l'Article 611 del PGI-10.

La resistència característica a compressió del formigó, no serà inferior a quinze megapascals (15 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d).

La pedra a emprar haurà d'ésser homogènia, de gra fi i uniforme, de textura compacta, estarà exempta d'esquerdes, forats o cavitats, nòduls i restes orgàniques.

Serà inalterable a l'aigua i a la intempèrie i resistent al foc.

Haurà de tenir suficient adherència als morters.

S'haurà de disposar d'una quantitat equilibrada de mides, sent la mitja superior a quinze centímetres (15cm).

3.1.3.3 Execució de les obres

S'excavarà la superfície d'assentament fins a la fondària indicada als plànols, s'anivellarà i compactarà.

Un cop preparada la base s'estendrà la capa de formigó i a continuació es començaran a col·locar les pedres.

Les pedres es col·locaran amb la cara més plana a la part de dalt i amb la dimensió més llarga en la direcció de la corrent d'aigua

A mida que es vagin col·locant cada pedra i la superfície resultant sigui satisfactòriament uniforme, s'aplicarà el morter en tots els costats visibles i en quantitat suficient per tal que al col·locar les pedres adjacents el morter ocupi totalment tots els intersticis i ranures de la junta, però sense projectar –se cap a l'exterior de la superfície acabada, la qual quedarà lliure de restes de morter.

La superfície acabada consistirà en plans acceptablement uniformes, excepte en els casos que sigui necessari que les pedres sobresurtin d'aquests plans per tal que actuïn coma dissipadores d'energia.

3.1.3.4 Control de qualitat

Els materials i l'execució d'aquesta unitat es controlaran mitjançant inspeccions periòdiques a efectes de comprovar que uns i l'altre compleixen les condicions anteriorment establertes.

La Direcció d'Obra podrà ordenar la realització d'assaigs sobre mostres dels materials per comprovar alguna de les seves característiques.

Es rebutjaran els materials o unitats que no compleixin estrictament l'especificat

3.1.3.5 Amidament i abonament

L'emmacat de pedra per a obres de drenatge es mesurarà pels metres quadrats (m^2) realment executats

L'emmacat de pedra no serà objecte d'abonament a banda ja que forma part de les unitats d'obra de drenatge transversal,.

El preu inclou l'excavació, preparació de la superfície, la pedra, el formigó d'assentament el morter, així com el conjunt d'operacions i costos necessaris per a la completa execució de la unitat.

3.2 Tubs i pericons

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 410 del PGI-10.

3.2.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 410.3 del PGI-10.

L resistència característica a compressió a considerar pel formigó de neteja, i reblert entre el pericó o pou i el terreny en cap cas serà inferior a vint megapascals (20 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

Per al cos del pericons o pous:

La resistència característica a compressió a considerar, que en cap cas serà inferior a trenta megapascals (30 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

Les peces prefabricades de formigó, tindran una resistència característica a compressió, que en cap cas serà inferior a vint-i-cinc megapascals (25 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

- Reixes o tapes

Les reixes o tapes tindran les puntes necessàries perquè una vegada col·locades no es puguin desplaçar lateralment.

Les reixes o tapes s'han de fixar dintre del cos de la canal ja sigui amb un dispositiu d'enclavament o una característica de disseny que asseguri la seva estabilitat, les de formigó polímer podran estar integrades al cos de la canal formant un bloc monolític.

Portaran una marca que identifiqui la classificació segons UNE-EN 1433:

La classe a utilitzar serà la C

- A 15: zones de vianants
- B 125: voreres, zones de vianants i zones d'estacionament de vehicles
- **C 250: voreres i cunetes de carreteres o carrers**
- D 400: zones de trànsit en carreteres o aparcament de tot tipus de vehicles
- E 600: zones de trànsit de vehicles pesants
- F 900: zones amb càrregues molt grans

3.2.1.2 Amidament i abonament

Els pericons i els pous de registre s'amidaran per unitats (u) realment executades i si s'escau per als pous, amb un suplement per metre lineal (m) de fondària, en el cas de realitzar-los amb peces prefabricades de formigó.

Els pericons i els pous de registre s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a GDDV0001.

Aquesta unitat d'obra inclou l'excavació, el formigó de neteja i reblert de l'extradós, si s'escau, els elements complementaris (tapa, reixa, marc, graons per a formació d'escales de gat), els materials per a garantir l'estanquitat del pou o pericó amb les canalitzacions, i tots els treballs necessaris per a la seva completa execució.

3.2.2 Tubs per a obres de drenatge

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 4201 del PGI-10

Els tubs seran de formigó vibropremsat de 60 cm de diàmetre, per a càrrega de ruptura de 600 kg/cm2, amb juntes encadellades segellades amb morter de ciment, col·locada al fons de la rasa i recoberta de formigó segons plànols.

3.2.2.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 4201.2 del PGI-10.

Els tubs seran de formigó vibropremsat de 60 cm de diàmetre, per a càrrega de ruptura de 600 kg/cm2, amb juntes encadellades segellades amb morter de ciment, col·locada al fons de la rasa i recoberta de formigó HM-20.

3.2.2.2 Amidament i abonament

Els tubs per a obres de drenatge s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

Els tubs per a obres de drenatge s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a GD75R060.

Aquesta unitat d'obra inclou el subministrament del tub, la seva col·locació, les juntes i el llit i revestiment de formigó que s'indiqui als Plànols, amb els encofrats necessaris, si s'escau i el reblert de la rasa amb formigó fins a nivell d'aglomerat.

3.3 Drens Subterranis

3.3.1 Rases drenants

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 420 del PGI-10.

3.3.1.1 Amidament i abonament

Les rases drenants s'amidaran per metres lineals (m) del tipus corresponent, realment executats, mesurats sobre el terreny.

Les rases drenants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a GD5AR220

Aquesta unitat inclou l'execució de la rasa, la seva ubicació, preparació de la superfície d'assentament, apuntalament i esgotament si s'escau, execució del llit d'assentament, subministrament i col·locació de la canonada, reblert de material drenant, compactació del material drenant, reblert de terres en la part superior de la rasa, impermeabilització de la rasa, làmina geotèxtil si n'hi hagués inclosos els encavalcaments, execució de les juntes i tota la resta d'operacions i mitjans necessaris per a la completa i correcta execució de la unitat.

3.3.2 Reblerts localitzats de material drenant

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 421 del PGI-10.

3.3.2.1 Materials

S'utilitzaran els materials previstos al PGI-10.

3.3.2.2 Amidament i abonament

Les diferents zones de reblerts localitzats de material drenant, no inclosos en una altra unitat d'obra com per exemple "Rases drenants", s'amidaran per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats sobre els Plànols de perfils transversals, no sent d'abonament els excessos per sobre-excavació, delimitació de zona, amidaments inclosos en altres unitats d'obra, etc.

No seran d'abonament l'eliminació i substitució de les zones de reblert afectades per contaminació o pertorbació.

L'amidament i abonament dels reblerts localitzats es realitzarà d'acord amb la unitat d'obra que formin part.

El preu inclou el subministrament de materials drenants, la seva extensió, humectació o dessecació i compactació, així com els esgotaments i drenatges superficials necessaris.

3.3.3 Geotèxtils com a elements de separació i de filtre

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 422 del PGI-10.

3.3.3.1 Amidament i abonament

Els geotèxtils que s'emprin amb funcions separadora o de filtre, s'amidaran per metre quadrat (m^2) de superfície recoberta o embolicada segons els Plànols, quedant inclosos en l'abonament els solapaments indicats en aquest Projecte.

Es consideraran també incloses, si s'escau, les unions mecàniques per cosit, soldadura o grapat que siguin necessàries per a la correcta instal·lació del geotèxtil.

L'amidament i abonament dels geotèxtils es realitzarà d'acord amb la unitat d'obra que formin part.

Aquesta preu inclou tot els elements necessaris per a la col·locació i posada en obra del geotèxtil, així com el seu transport a obra.

4 FERMS

4.1 Capes granulars

4.1.1 Tot-u artificial

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 510 del PGI-10.

4.1.1.1 Amidament i abonament

La preparació de la superfície existent, no donarà lloc al seu abonament per separat.

El tot-u artificial s'amidarà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats sobre els Plànols de seccions tipus del Projecte.

En el cas d'eixamplaments de ferms existents, els sobreamples necessaris a les cunyes per poder compactar les capes en condicions per aconseguir la densitat especificada, s'han tingut en compte amb els corresponents amidaments.

Les capes de tot-u artificial amb materials granulars s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a G921U020.

En aquests preus s'inclouen el subministrament, selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar la capa en les condicions establertes en el present Projecte. No seran d'abonament els escreixos laterals, les conseqüents de l'aplicació de la compensació d'un minvament de gruixos en les capes subjacents ni d'altres actuacions, excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

4.2 Regs bituminosos

4.2.1 Regs d'emprimació

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 530 del PGI-10.

4.2.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 530.2 del PGI-10.

El lligant hidrocarbonat a utilitzar, d'acord amb l'apartat 530.2.1 del PGI-10 es del tipus emulsió catiònica, C50BF5 IMP

4.2.1.2 Dotació dels materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 530.3 del PGI-10.

La Direcció d'Obra fixarà les dotacions, a la vista de les proves realitzades en obra.

4.2.1.3 Amidament i abonament

El reg d'emprimació s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment aplicats, segons les seccions tipus que figuren als Plànols.

El reg d'emprimació s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a G9J1U010.

L'abonament inclourà el lligant hidrocarbonat i l'àrid, en el cas eventual de la seva utilització, així com la preparació de la superfície existent i totes les operacions necessàries per l'aplicació del lligant hidrocarbonat i l'eventual estesa de l'àrid.

4.2.2 Regs d'adherència

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 531 del PGI-10.

4.2.2.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 531.2 del PGI-10.

La emulsió a utilitzar, d'acord amb l'apartat 531.2.1 del PGI-10 es emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER

4.2.2.2 Dotació del lligant

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 531.3 del PGI-10.

La Direcció d'Obra fixarà les dotacions, a la vista de les proves realitzades en obra.

4.2.2.3 Amidament i abonament

El reg d'adherència s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment aplicats, segons les seccions tipus que figuren als Plànols.

El reg d'adherència s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a G9J1U325.

L'abonament inclourà el de la preparació de la superfície existent i el de l'aplicació de l'emulsió.

4.3 Mescles bituminoses

4.3.1 Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 542 del PGI-10.

4.3.1.1 Tipus i composició de la mescla

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.3 del PGI-10.

La mescla bituminosa en calent a emprar es la AC16 surf B 50/70 D

La dotació mínima de lligant hidrocarbonat de la mescla bituminoses en calent serà del 5,2% i , en qualsevol cas, haurà de complir l'indicat a la Taula 542.11 de l'apartat 542.3 del PGI-10, segons el tipus de mescla i de capa.

4.3.1.2 Equip necessari per a l'execució de les obres

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.4 del PGI-10.

4.3.1.3 Amidament i abonament

La fabricació i posada en obra de mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós s'amidarà per tones (t) segons el seu tipus, mesurades multiplicant les amplades assenyalades per a cada capa en els Plànols del Projecte, pel menor dels dos gruixos corresponents al definit als Plànols o al gruix mig deduït dels assaigs de control, i per les densitats mitges deduïdes dels assajos de control de cada lot, sobre densitat d'àrids, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En l'abonament es considera inclosa la preparació de la superfície existent, els àrids de qualsevol tipus i procedència, la pols mineral i la posada en obra. No seran d'abonament els escreixos laterals, ni els augments de gruix per correcció de minves en capes subjacents.

La mescla bituminosa en calent, tipus formigó bituminós, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a G9H1U512.

El lligant hidrocarbonat emprat en la fabricació de mescles bituminoses en calent s'amidarà per tones (t) obtingudes multiplicant l'amidament abonable de fabricació i posada en obra, per la dotació mitja de lligant deduïda dels assajos de control de cada lot. En el preu del betum està inclòs l'ús d'activants o additius al lligant, així com la part proporcional en la mescla quant a fabricació, transport i estesa.

El lligant hidrocarbonat emprat en la fabricació de mescles bituminoses en calent, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a G9HA0010.

4.4 Paviments de formigó

4.4.1 Guals de formigó

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 550 del PGI-10.

4.4.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 550.2 del PGI-10.

4.4.1.2 Amidament i abonament

Els amidament es realitzaran sobre Plànols, i inclouran el tram de prova satisfactori.

El paviment de formigó completament acabat, fins i tot la preparació de la superfície de suport, s'amidarà per metres cúbics (ml) realment executats, mesurats sobre Plànols. En l'abonament es descomptaran les sancions imposades per resistència insuficient del formigó o per falta de gruix del paviment.

El gual de formigó, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a GD57RU35.

En el preu d'abonament s'inclouen el formigó, les juntes, la posta en obra, els acabats i si es contemplen en el Projecte, les armadures, additius, membranes, els productes de curat i totes les operacions necessàries per realitzar aquesta unitat d'obra.

No s'abonaran les reparacions de juntes defectuoses, ni de lloses que acusin irregularitats superiors a les tolerables o que presentin textura o aspecte defectuosos.

5 PONTS I ALTRES ESTRUCTURES

5.1 Components

5.1.1 Armadures a utilitzar en formigó armat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 600 del PGI-10.

5.1.1.1 Amidament i abonament

Les armadures d'acer a utilitzar en formigó armat s'amidaran per quilograms (kg) deduïts dels Plànols, aplicant per a cada tipus d'acer els pesos unitaris corresponents a les longituds deduïdes dels esmentats Plànols.

L'amidament i abonament de les armadures es realitzarà d'acord amb la unitat d'obra que formin part.

Es considera inclòs en el preu el subministrament, elaboració, doblatge, la col·locació, els separadors, falques, lligams, eventuals soldadures, pèrdues per retalls i escapçaments, així com els cavalcaments necessaris, encara que no estiguessin detallats en els Plànols.

5.1.2 Formigons

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 610 del PGI-10.

El formigó de reblert serà HM-20.
El formigó del pericons i embocadures serà HA-30/P/20/IIa+H

5.1.2.1 Amidament i abonament

El formigó s'amidarà per metres cúbics (m^3) mesurats sobre els Plànols del Projecte, de les unitats d'obra realment executades.

El formigó s'abonarà d'acord d'acord amb la unitat d'obra que formin part.

El ciment, àrids, aigua, additius i addicions, la fabricació, transport i abocament del formigó, queden inclosos en el preu unitari del formigó, així com la seva compactació, execució de juntes, curat i acabat.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per a la reparació de defectes.

5.1.3 Morters de ciment

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 611 del PGI-10.

Els morters seran de ciment amb una proporció 1:3 i de 15 N/mm2 de resistència.

5.1.3.1 Amidament i abonament

El morter de ciment no serà d'abonament directe, ja que es considera inclòs en el preu de la unitat corresponent, tret que es defineixi com a unitat independent, en quin cas s'amidarà per metres cúbics (m^3) realment utilitzats.

5.1.4 Reblons

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 621 del PGI-10.

5.1.4.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament dels reblons es realitzarà d'acord amb la unitat d'obra que formin part.

5.1.5 Cargols ordinaris i calibrats

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 622 del PGI-10.

5.1.5.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament dels cargols, femelles i volanderes, es realitzarà d'acord amb la unitat d'obra que formin part.

5.1.6 Cargols d'alta resistència

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 623 del PGI-10.

5.1.6.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament dels cargols d'alta resistència, femelles i volanderes, és realitzarà d'acord amb la unitat d'obra de la qual formin part.

5.1.7 Elèctrodes a utilitzar en soldadura elèctrica manual a l'arc

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 624 del PGI-10.

5.1.7.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament dels elèctrodes es realitzarà d'acord amb la unitat d'obra de la qual formin part.

5.1.8 Acers inoxidables

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6101 del PGI-10.

5.1.8.1 Amidament i abonament

L'acer inoxidable no serà d'abonament directe, ja que es considera inclòs en el preu de la unitat corresponent.

5.2 Obres de formigó

5.2.1 Obres de formigó en massa o armat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 630 del PGI-10, i als apartats corresponents d'aquest Plec.

No es consideren aquí inclosos els paviments de formigó previstos a l'Article 550 del PGI-10.

5.2.1.1 Amidament i abonament

Les obres de formigó en massa o armat, s'amidaran segons les diferents unitats que les constitueixen, d'acord amb l'esmentat en aquest Plec.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per netejar o reparar les obres en què s'acusin defectes.

5.3 Fonamentacions

5.3.1 Perns d'ancoratge

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 675 del PGI-10.

5.3.1.1 Amidament i abonament

Els ancoratges s'amidaran en funció dels següents conceptes:

Per unitat (u) de parts fixes de l'ancoratge, que inclourà el cap, placa, tesat i sistemes de protecció externa (caputxons, etc.).

Per metre lineal (m) d'ancoratge realment executat, mesurat des de la placa de suport del cap de l'ancoratge, incloent el conjunt d'operacions i subministraments necessaris per a la seva execució.

Els ancoratges s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a G3L1U010.

5.3.2 Injeccions

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 676 del PGI-10.

5.3.2.1 Amidament i abonament

Les injeccions estan incloses en el preu de l'ancoratge.

Les operacions de supervisió i control es consideraran incloses en el preu considerat.

5.3.3 Malles de triple torsió per a protecció de talussos

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6503 del PGI-10.

5.3.3.1 Amidament i abonament

La malla de triple torsió per a protecció de talussos s'amidarà per metre quadrat (m^2) realment col·locat a obra, mesurat sobre els Plànols segons l'àrea de la secció inclinada del talús d'excavació a sostenir.

La malla de triple torsió per a protecció de talussos s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a G3L2U030.

En aquest preu s'inclou, la malla de triple torsió, el cable d'acer, cavalcaments d'ancoratge superior, inferior i de cosit, plaques de fixació, subjecta–cables, el filferro de cosit i tots els materials necessaris per a la seva correcta execució.

5.3.4 Llaçada de cable

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6504 del PGI-10.

5.3.4.1 Amidament i abonament

La llaçada de cable d'acer s'amidarà per metre lineal (m) de llaçada realment col·locada a obra segons el àrea de la secció inclinada del talús d'excavació a sostenir.

La malla de cables d'acer s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a G3L2V001.

6 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA

6.1 Senyalització, abalisament i defensa

6.1.1 Elements d'abalisament retroreflectants

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 703 del PGI-10.

6.1.1.1 Amidament i abonament

Els elements d'abalisament retroreflectants, inclosos els seus elements de sustentació i ancoratge, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

Els elements d'abalisament retroreflectants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a GBC1U15.

Aquests preus inclouen les operacions necessàries per a la preparació de la superfície d'aplicació i premarcatge.

6.1.2 Barreres de seguretat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7001 del PGI-10.

6.1.2.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7001.3 del PGI-10.

S'emprarà una barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció n2, amplària de treball w5, índex de severitat a i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, amb tanca de secció doble ona, tensor posterior, amb separadors, pal de perfil c-120 cada 4 m (bmsna4/c), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm

6.1.2.2 Amidament i abonament

Les barreres de seguretat rectes i en corba s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats en obra.

Les barreres de seguretat *rectes i en corba* s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a GB2A1003.

Aquest preu inclou les tanques, els pals, els separadors, els cargols, els captafars i qualsevol element necessari per a la seva col·locació i posta en obra.

Els abatiments inicial i final dels extrems de les barreres de seguretat metàl·liques, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

Els abatiments inicial i final dels extrems de les barreres de seguretat metàl·liques, s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a GB2AU100.

Aquest preu inclou les tanques, els pals,els separadors, els cargols, els captafars i qualsevol element necessari per a la seva col·locació, unió a la barrera i ancoratge al terreny.

6.1.3 Senyalització vertical

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7003 del PGI-10.

6.1.3.1 Amidament i abonament

Els senyals verticals retroreflectants s'amidaran per unitats (u) de placa realment col·locades a obra, incloses les fixacions necessàries.

Els senyals verticals retroreflectants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a GBB1U100, GBB1U120 i GBB13251.

Els elements de suport per a senyals verticals s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra, inclosa la seva fonamentació.

Els elements de suport per a senyals verticals s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a GBBZU001.

6.1.4 Captafars per a barreres de seguretat i ampits

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7004 del PGI-10.

6.1.4.1 Amidament i abonament

Els captafars retroreflectants, inclosos els seus elements de fixació, no seran d'amidament independent ja que estan inclosos en la corresponent unitat de barrera de seguretat o ampit de nova col·locació. En el cas de substitució o col·locació sobre elements ja existents, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades.

7 VARIS

7.1 Varis

7.1.1 Elements prefabricats de formigó

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 8001 del PGI-10.

7.1.1.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament de cada tipus d'element prefabricat, es realitzarà segons la unitat d'amidament i abonament que correspongui a cada tipus, prèvia aprovació pla Direcció d'Obra.

En l'abonament d'aquesta unitat d'obra s'inclouen totes les operacions i mitjans auxiliars necessaris per a la fabricació de les peces, el seu trasllat a obra, el muntatge en el seu lloc definitiu, amb tots els treballs i materials auxiliars que es requereixin, els assajos, controls de qualitat i proves de càrrega que s'hagin previst, així com, per a cada element prefabricat, la Memòria, Annexos, Plànols, Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i visat.

8 SERVEIS AFECTATS

8.1 Elements comuns

8.1.1 Pericons

8.1.1.1 Definició

Pericó és un recinte prismàtic per a l'allotjament i el registre de serveis en el capítol de serveis afectats.
La Cambra de registre és un pericó visitable.

La forma i dimensions dels pericons i cambra de registres, així com els materials a utilitzar seran els definits pel Projecte.

8.1.1.2 Materials

El material que el constitueixen poden ser de formigó, materials ceràmics, peces prefabricades o qualsevol altre previst en el Projecte o aprovat per la Direcció d'Obra.

Les tapes o reixetes podran ser de formigó, acer galvanitzat, acer inoxidable, fosa o polipropilè.

Amb caràcter general tots els materials utilitzats en la construcció de pericons i cambres de registre compliran amb les especificacions de les instruccions i normes vigents que els afectin, així com allò establert a l'Article 410, "Pericons i pous de registre", d'aquest Plec. En tot cas, es seguirà, les disposicions de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, d'emmagatzemar i transport de productes de construcció.

El que es disposa en aquest article s'entendrà sense perjudici del que està establert en el Real Decret 1630/1992 (modificat pel R.D. 1328/1995), pel que es dicten les disposicions per la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106 CEE.

Els pericons per instal·lacions elèctriques suporten com a norma general una càrrega de control de 400kN tant en el seu ús en calçada com en vorera.

En el cas de pericons prefabricats de material plàstic per instal·lacions elèctriques, la envolvent serà com a mínim d'un material aïllant de classe tèrmica "A" segons la UNE EN 60085.

Els formigons de neteja i replè tindran una resistència característica mínima a compressió de 12,5 MPa a 28 dies.

8.1.1.3 Execució

En l'execució dels pericons es seguiran les especificacions de les instruccions i normes vigents que els afectin així com allò establert a l'Article 410, "Pericons i pous de registre", d'aquest Plec.

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.

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.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

Execució de solera

El formigó de la solera ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes com disgregacions o buits a la massa. La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt. La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'EHE.

Execució de les parets

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'EHE.
Es seguiran les indicacions d'execució de l'Article 630, "Obres de formigó en massa o armat", del PGI-10.
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nomina

Execució de pericó prefabricat

El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

Execució de pericó in situ

El pericó ha de ser estable i resistent.
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire. Han de quedar recolzades sobre una solera de formigó.
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals. L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els junts han d'estar plens de morter.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca. Ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre. L'acabat de l'arrebossat serà amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland i s'ha de fer en una sola operació. El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

8.1.1.4 Amidament i abonament

Els pericons i els pous de registre s'abonaran per unitats realment executats.
El preu inclourà en el cas del pericó fabricat " in situ":
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Formació de la solera de formigó
- 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

El preu inclourà en el cas del pericó de formigó prefabricat o plàstic:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació del pericó sobre la solera
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Col·locació de la tapa, en el seu cas

8.1.1.5 Reglamentació i disposicions oficials

- Instrucció de Formigó Estructural (EHE)
- Instrucció per a la Recepció de Ciments
- Articles 610, "Formigons", i 630, "Obres de formigó en massa o armat", del PGI-10.
- UNE EN 124: Dispositius de cobriment i de tancament per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Principis de construcció. Assaig tipus, marcatge, control de qualitat.
- UNE EN 60085: Aïllament elèctric. Avaluació i designació tèrmica.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA-ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

8.1.2 Tapes i bastiments

8.1.2.1 Definició

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

La forma i dimensions de les tapes i bastiments, així com els materials a utilitzar seran els definits pel Projecte.
Les tapes o reixetes podran ser de formigó, acer galvanitzat, acer inoxidable, fosa o polipropilè.

8.1.2.2 Materials

Els dispositius de cobriment i tancament de pericons elèctrics de ús en voreres i calçades seran de fosa de grafit esferoïdal i tindran una classificació de classe D400.

En el cas de pericons elèctrics no accessibles es farà servir una tapa amb la resistència suficient pel seu ús.

8.1.2.3 Execució

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

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport de productes de construcció.

8.1.2.4 Amidament i abonament

La partida de tapa i marc s'abonarà per unitat realment executada.

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

8.1.2.5 Reglamentació i disposicions oficials

- Instrucció de Formigó Estructural (EHE)
- Instrucció per a la Recepció de Ciments
- Articles 610, "Formigons", i 630, "Obres de formigó en massa o armat", del PGI-10.

- UNE EN 124: Dispositius de cobriment i de tancament per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Principis de construcció. Assaig tipus, marcatge, control de qualitat.
- UNE EN 60085: Aïllament elèctric. Avaluació i designació tèrmica.
- UNE EN 1563-Fosa. Fosa de grafit esferoïdal.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA-ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

8.1.3 Excavacions de rases, pous i fonaments en presència de serveis afectats

8.1.3.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous en presència de serveis per pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma continua o realitzada per dames.

L'execució inclou la preparació de la zona de treball, situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació, replanteig de la zona a excavar, les operacions d'excavació, estintolament, possibles esgotaments, anivellació i evacuació del terreny, amb càrrega sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, el transport dels productes extrets al depòsit o lloc d'ús. També inclou el calçat o penjat de les instal·lacions existents.

8.1.3.2 Classificació de les excavacions

Seran aplicables les prescripcions de l'Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10.

8.1.3.3 Execució

El Contractista notificarà a la Direcció d'Obra, amb suficient antelació, l'inici de qualsevol excavació. El terreny natural adjacent al de l'excavació no es modificarà ni remourà sense autorització de la Direcció d'Obra.

Una vegada efectuat el replanteig de les rases o pous, la Direcció d'Obra autoritzarà el inici de les obres d'excavació.

Abans del inici de les excavacions s'haurà de tenir identificades i confirmades les instal·lacions existents de les zones afectades, ja sigui amb cales de reconeixement, amb inspeccions del traçat mitjançant tècniques de reconeixement del subsòl tipus "Georadar" o d'altres segons directrius del Projecte o de la Direcció d'Obra.

Seran aplicables les prescripcions de l'Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10.

Els pous i les rases acabats tindran la forma i les dimensions contemplades al Projecte.

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport de productes de construcció.

8.1.3.4 Presència de serveis existents

En la zona afectada per serveis existents, els treballs s'executaran amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les conduccions d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei que calgui descobrir, sense que el Contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes, sempre que els serveis esmentats figurin als plànols de serveis afectats del Projecte o els subministrats per les companyies o els serveis tècnics municipals.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, serveis no identificats, etc) o afectació al servei existent s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

8.1.3.5 Amidament i abonament

L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m³) excavats d'acord amb l'amidament teòric dels plànols del Projecte.

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 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.

Inclou la reposició del servei malmès o afectat per l'excavació ja sigui per mitjans propis o realitzats per tercers seguint les instruccions de la DF.

En les excavacions també es contemplarà els apuntalaments necessaris i el transport a qualsevol distancia de les terres a l'abocador. Si és possible la Direcció de l'obra podrà permetre, l'execució de sobreexcavacions. Aquest fet serveix per a evitar les operacions d'apuntalament, però els volums sobreexcavats no seran objecte d'abonament.

8.1.3.6 Reglamentació i disposicions oficials

- Ordre de 6 de febrer de 1976 pel que s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75)
- Ordre de 28 de septiembre de 1989 pel que es modifica l'article 104 del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75).
- Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, pel que s'actualitzen determinats articles del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones".
- Real Decret 863/1985 de 2 d'abril, pel que s'aprova el "Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera".
- Ordre de 20 de març de 1986 pel que s'aprova la "Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera" aprovada pel Real Decret 863/1985 de 2 d'abril
- Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA-ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

8.1.4 Excavació horitzontal sense rasa per a serveis afectats

8.1.4.1 Definició

És el conjunt d'operacions i màquines necessàries per realitzar treballs subterranis sense necessitat de realitzar rases obertes en serveis afectats.

8.1.4.2 Execució de les obres

El Contractista notificarà a la Direcció d'Obra, amb suficient antelació, l'inici de qualsevol excavació. El terreny natural adjacent al de l'excavació no es modificarà ni remourà sense autorització de la Direcció d'Obra.

Abans del inici de les excavacions s'haurà de tenir identificades i confirmades les instal·lacions existents de les zones afectades, ja sigui amb cales de reconeixement, amb inspeccions del traçat mitjançant tècniques de reconeixement del subsòl tipus "Georadar" o d'altres segons directrius del Projecte o de la Direcció d'Obra.

Una vegada efectuat el replanteig de les rases o pous, la Direcció d'Obra autoritzarà l'inici de les obres d'excavació.

Seran aplicables les prescripcions de l'Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10.

Serà necessari fer fossar per col·locar la màquina.

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport de productes de construcció.

8.1.4.3 Amidament i abonament

La perforació horitzontal s'abonarà per metres lineals (m) comprendrà la maquinària, els pous d'empenta i sortida, el subministrament i col·locació dels tubs, les soldadures i tots els materials i operacions necessàries per a deixar l'obra totalment acabada. No inclou l'extracció de terres i transport a l'abocador.

Si el pressupost del Projecte no especifica una altra cosa el fossar es mesurarà per metre cúbic (m^3).

El transport, emplaçament i retirada de l'equip de perforació horitzontal s'abonarà per unitat (u).

Es considerarà un suplement de perforació horitzontal dirigida per existència de bitlles abonant-se per metro lineal (m).

8.1.4.4 Reglamentació i disposicions oficials

- Ordre de 6 de febrer de 1976 pel que s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75)
- Ordre de 28 de septiembre de 1989 pel que es modifica l'article 104 del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75).
- Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, pel que s'actualitzen determinats articles del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones".
- Real Decret 863/1985 de 2 d'abril, pel que s'aprova el "Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera".
- Ordre de 20 de març de 1986 pel que s'aprova la "Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera" aprovada pel Real Decret 863/1985 de 2 d'abril.

8.1.5 Excavació horitzontal dirigida sense rasa per a serveis afectats

8.1.5.1 Definició

És el conjunt d'operacions i màquines necessàries per realitzar treballs subterrànies sense necessitat de realitzar rases obertes en tasques de serveis afectats.

Inclou la perforació pilot, eixamplament, subministrament i col·locació de 2 tubs de DN160mm, treballs de manipulació i soldadura, estudi de topografia, georadar, lectura i interpretació del terreny i serveis.

8.1.5.2 Execució de les obres

El Contractista notificarà a la Direcció d'Obra, amb suficient antelació, l'inici de qualsevol excavació. El terreny natural adjacent al de l'excavació no es modificarà ni remourà sense autorització de la Direcció d'Obra.

Abans del inici de les excavacions s'haurà de tenir identificades i confirmades les instal·lacions existents de les zones afectades, ja sigui amb cales de reconeixement, amb inspeccions del traçat mitjançant tècniques de reconeixement del subsòl tipus "Georadar" o d'altres segons directrius del Projecte o de la Direcció d'Obra.

Una vegada efectuat el replanteig de les rases o pous, la Direcció d'Obra autoritzarà l'inici de les obres d'excavació. Es comprovarà el radi de gir de la maquinària a utilitzar.

Seran aplicables les prescripcions de l'Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'abassegament i transport de productes de construcció.

8.1.5.3 Amidament i abonament

La perforació horitzontal dirigida s'abonarà per metres lineals (m) deduïts a partir de la projecció horitzontal.

El transport, emplaçament i retirada de l'equip de perforació horitzontal s'abonarà per unitat (u).

Es considerarà un suplement de perforació horitzontal dirigida per existència de bitlles abonant-se per metro lineal (m).

8.1.5.4 Reglamentació i disposicions oficials

- Ordre de 6 de febrer de 1976 pel que s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75)
- Ordre de 28 de septiembre de 1989 pel que es modifica l'article 104 del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75).
- Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, pel que s'actualitzen determinats articles del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones".

- Real Decret 863/1985 de 2 d'abril, pel que s'aprova el "Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera".
- Ordre de 20 de març de 1986 pel que s'aprova la "Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera" aprovada pel Real Decret 863/1985 de 2 d'abril.

8.1.6 Inspecció amb Georadar

8.1.6.1 Definició

Prospecció no destructiva del subsòl, en un ranc de profunditats que oscil·la entre los pocs centímetres i els trenta metres, per a la localització de serveis existents enterrats.

8.1.6.2 Amidament i abonament

La inspecció amb Georadar s'abonarà per metres lineals (m) deduïts a partir de la projecció horitzontal.
Inclou el transport, emplaçament i retirada de l'equip i informe de la inspecció.

8.1.7 Enderroc d'elements en presència de serveis afectats

8.1.7.1 Definició

Demolició d'estructures de qualsevol tipus amb elements d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat en presència de serveis afectats, amb càrrega mecànica i manual sobre camió.

Inclou la preparació de la zona de treball, demolició per fases de l'element de qualsevol tipus, amb els estintolaments provisionals que calguin, trossejament i apilada de la runa, càrrega de la runa sobre camió i transport fins a una abocador controlat, descàrrega de la runa i disposició de la mateixa a l'abocador. També inclou les tasques necessàries per tal de protegir els serveis existents.

8.1.7.2 Execució

Seran aplicables les prescripcions de l'Article 301, "Demolicions", del PGI-10.

En el programa de treball a elaborar pel Contractista i aprovat pla Direcció d'Obra s'haurà de definir les tasques necessàries per a evitar realitzar aquestes tasques amb instal·lacions en servei.

El fet d'executar les obres pot comprendre l'enderroc o bé l'excavació de materials. La realització dels treballs s'efectuarà amb les precaucions adequades i necessàries per a obtenir unes condicions idònies de seguretat. D'aquesta manera la Direcció d'Obra, designarà els elements que s'hagin de conservar intactes així com els llocs de magatzematge, fet que evita malmetre les estructures existents.

En el cas de realitzar enderrocs, excavacions o compactacions, prop d'edificis ocupats, es faran amb cura de no malmetre cap dels elements que hi puguin existir i evitar molèsties ocasionades per vibracions, sorolls, etc.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar els serveis existents.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) s'han de suspendre les obres i avisar a la Direcció d'Obra.

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'abassegament i transport de productes de construcció.

8.1.7.3 Amidament i abonament

L'enderroc d'estructures s'abonarà per metres cúbics (m^3), es considerarà el 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.

Inclou la preparació de la zona de treball, demolició per fases de l'element de qualsevol tipus, amb els estintolaments provisionals que calguin, trossejament i apilada de la runa, càrrega de la runa sobre camió i transport fins a una abocador controlat, descàrrega de la runa i disposició de la mateixa a l'abocador. També inclou les tasques necessàries per tal de protegir els serveis existents.

També inclou la reposició del servei malmès o afectat per l'excavació ja sigui per mitjans propis o realitzats per tercers seguint les instruccions de la DF.

8.1.8 Protecció de rases

8.1.8.1 Definició

Subministrament i col·locació de protecció mecànica i/o de senyalització de canalització.

8.1.8.2 Materials

La protecció de la instal·lació elèctrica soterrada complirà les prescripcions recollides en el Reglament de línies d'Alta Tensió i el Reglament Elèctric de Baixa Tensió.

8.1.8.3 Execució

Evitar el més possible que estigui oberta la rasa.

Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.

Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.

Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d' acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.

Cavalcaments: >= 20 cm

Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
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.

DOCUMENT 4

PRESSUPOST

PRESSUPOST

AMIDAMENTS AUXILIARS

Listado de Cubicación - (Eix.SEG)

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0,000	0,000	0,314	0,000	0,000	0,000	0,000
				3,643	1,570	0,000
10,000	0,729	0,000	0,000	3,643	1,570	0,000
				7,125	0,000	0,000
20,000	0,696	0,000	0,000	10,768	1,570	0,000
				5,713	0,000	0,000
30,000	0,446	0,000	0,000	16,481	1,570	0,000
				2,685	0,038	0,000
40,000	0,091	0,008	0,000	19,167	1,608	0,000
				0,489	0,787	0,000
50,000	0,007	0,150	0,000	19,655	2,395	0,000
				0,035	1,817	0,000
60,000	0,000	0,214	0,000	19,690	4,212	0,000
				0,017	1,924	0,000
70,000	0,003	0,171	0,000	19,707	6,136	0,000
				0,047	1,689	0,000
80,000	0,006	0,167	0,000	19,754	7,825	0,000
				0,135	2,004	0,000
90,000	0,021	0,234	0,000	19,889	9,829	0,000
				0,191	2,416	0,000
100,000	0,017	0,249	0,000	20,079	12,246	0,000
				0,152	1,493	0,000
110,000	0,013	0,049	0,000	20,231	13,739	0,000
				0,165	0,449	0,000
120,000	0,020	0,040	0,000	20,397	14,187	0,000
				0,216	0,419	0,000
130,000	0,024	0,044	0,000	20,613	14,607	0,000
				0,141	0,970	0,000
140,000	0,005	0,151	0,000	20,755	15,577	0,000
				0,024	2,248	0,000
150,000	0,000	0,299	0,000	20,778	17,825	0,000
				0,000	3,447	0,000
160,000	0,000	0,390	0,000	20,778	21,272	0,000
				0,000	3,662	0,000
170,000	0,000	0,342	0,000	20,778	24,934	0,000
				0,000	3,728	0,000
180,000	0,000	0,403	0,000	20,778	28,662	0,000
				0,153	4,119	0,000
190,000	0,031	0,420	0,000	20,931	32,781	0,000
				0,153	3,679	0,000
200,000	0,000	0,315	0,000	21,084	36,461	0,000
				0,000	2,500	0,000
210,000	0,000	0,185	0,000	21,084	38,961	0,000
				0,000	2,250	0,000
220,000	0,000	0,265	0,000	21,084	41,211	0,000
				0,000	2,276	0,000
230,000	0,000	0,190	0,000	21,084	43,487	0,000
				0,014	2,641	0,000
240,000	0,003	0,338	0,000	21,098	46,128	0,000
				0,014	3,578	0,000
250,000	0,000	0,377	0,000	21,112	49,706	0,000
				0,000	4,586	0,000
260,000	0,000	0,540	0,000	21,112	54,292	0,000
				0,000	5,180	0,000
270,000	0,000	0,496	0,000	21,112	59,472	0,000
				0,000	5,314	0,000
280,000	0,000	0,566	0,000	21,112	64,787	0,000
				0,000	5,654	0,000
290,000	0,000	0,564	0,000	21,112	70,440	0,000
				0,000	4,588	0,000
300,000	0,000	0,353	0,000	21,112	75,028	0,000
				0,000	3,141	0,000
310,000	0,000	0,275	0,000	21,112	78,169	0,000
				0,000	2,551	0,000
320,000	0,000	0,235	0,000	21,112	80,721	0,000
				0,000	2,141	0,000
330,000	0,000	0,193	0,000	21,112	82,862	0,000
				0,000	2,504	0,000

340,000	0,000	0,308	0,000	21,112	85,366	0,000
				0,000	3,137	0,000
350,000	0,000	0,320	0,000	21,112	88,503	0,000
				0,000	3,517	0,000
360,000	0,000	0,384	0,000	21,112	92,020	0,000
				0,000	3,706	0,000
370,000	0,000	0,357	0,000	21,112	95,727	0,000
				0,000	3,066	0,000
380,000	0,000	0,256	0,000	21,112	98,792	0,000
				0,000	2,732	0,000
390,000	0,000	0,291	0,000	21,112	101,525	0,000
				0,000	3,144	0,000
400,000	0,000	0,338	0,000	21,112	104,668	0,000
				0,000	3,682	0,000
410,000	0,000	0,398	0,000	21,112	108,350	0,000
				0,000	5,598	0,000
420,000	0,000	0,721	0,000	21,112	113,949	0,000
				0,316	3,758	0,000
430,000	0,063	0,030	0,000	21,428	117,707	0,000
				0,316	1,822	0,000
440,000	0,000	0,334	0,000	21,744	119,529	0,000
				0,000	3,405	0,000
450,000	0,000	0,347	0,000	21,744	122,934	0,000
				0,000	2,787	0,000
460,000	0,000	0,211	0,000	21,744	125,721	0,000
				0,037	1,681	0,000
470,000	0,007	0,126	0,000	21,781	127,402	0,000
				0,037	1,741	0,000
480,000	0,000	0,223	0,000	21,818	129,143	0,000
				0,000	2,713	0,000
490,000	0,000	0,320	0,000	21,818	131,855	0,000
				0,000	2,626	0,000
500,000	0,000	0,205	0,000	21,818	134,481	0,000
				0,000	1,689	0,000
510,000	0,000	0,132	0,000	21,818	136,169	0,000
				0,000	1,354	0,000
520,000	0,000	0,138	0,000	21,818	137,523	0,000
				0,018	1,378	0,000
530,000	0,004	0,137	0,000	21,836	138,901	0,000
				0,018	1,619	0,000
540,000	0,000	0,187	0,000	21,854	140,520	0,000
				0,000	2,695	0,000
550,000	0,000	0,353	0,000	21,854	143,216	0,000
				0,000	4,312	0,000
560,000	0,000	0,510	0,000	21,854	147,527	0,000
				0,000	6,071	0,000
570,000	0,000	0,705	0,000	21,854	153,599	0,000
				0,000	8,331	0,000
580,000	0,000	0,962	0,000	21,854	161,930	0,000
				0,000	10,205	0,000
590,000	0,000	1,079	0,000	21,854	172,135	0,000
				0,000	7,903	0,000
600,000	0,000	0,501	0,000	21,854	180,037	0,000
				4,304	2,506	0,000
610,000	0,861	0,000	0,000	26,158	182,543	0,000
				13,784	0,000	0,000
620,000	1,896	0,000	0,000	39,942	182,543	0,000
				16,800	0,000	0,000
630,000	1,464	0,000	0,000	56,742	182,543	0,000
				10,198	0,000	0,000
640,000	0,576	0,000	0,000	66,940	182,543	0,000
				5,138	0,000	0,000
650,000	0,452	0,000	0,000	72,078	182,543	0,000
				8,439	0,000	0,000
660,000	1,236	0,000	0,000	80,517	182,543	0,000
				21,260	0,000	0,000
670,000	3,016	0,000	0,000	101,777	182,543	0,000
				38,935	0,000	0,000
680,000	4,771	0,000	0,000	140,712	182,543	0,000
				37,090	0,000	0,000
690,000	2,647	0,000	0,000	177,802	182,543	0,000

				13,236	6,920	0,000
700,000	0,000	1,384	0,000	191,039	189,463	0,000
				0,000	23,435	0,000
710,000	0,000	3,303	0,000	191,039	212,898	0,000
				0,000	25,066	0,000
720,000	0,000	1,710	0,000	191,039	237,964	0,000
				0,000	14,532	0,000
730,000	0,000	1,196	0,000	191,039	252,496	0,000
				0,000	9,213	0,000
740,000	0,000	0,646	0,000	191,039	261,709	0,000
				0,020	5,127	0,000
750,000	0,004	0,379	0,000	191,059	266,835	0,000
				0,112	3,085	0,000
760,000	0,018	0,238	0,000	191,171	269,920	0,000
				0,183	2,322	0,000
770,000	0,018	0,227	0,000	191,354	272,243	0,000
				0,090	2,786	0,000
780,000	0,000	0,331	0,000	191,444	275,029	0,000
				0,000	3,381	0,000
790,000	0,000	0,346	0,000	191,444	278,410	0,000
				0,000	3,184	0,000
800,000	0,000	0,291	0,000	191,444	281,594	0,000
				0,000	2,661	0,000
810,000	0,000	0,241	0,000	191,444	284,255	0,000
				0,000	2,201	0,000
820,000	0,000	0,199	0,000	191,444	286,456	0,000
				0,000	2,670	0,000
830,000	0,000	0,335	0,000	191,444	289,126	0,000
				0,000	3,293	0,000
840,000	0,000	0,324	0,000	191,444	292,420	0,000
				0,000	3,271	0,000
850,000	0,000	0,330	0,000	191,444	295,690	0,000
				0,000	3,029	0,000
860,000	0,000	0,276	0,000	191,444	298,719	0,000
				0,000	2,599	0,000
870,000	0,000	0,244	0,000	191,444	301,319	0,000
				0,000	2,739	0,000
880,000	0,000	0,303	0,000	191,444	304,058	0,000
				0,000	3,176	0,000
890,000	0,000	0,332	0,000	191,444	307,233	0,000
				0,000	3,089	0,000
900,000	0,000	0,286	0,000	191,444	310,323	0,000
				0,000	1,717	0,000
910,000	0,000	0,057	0,000	191,444	312,039	0,000
				0,000	1,714	0,000
920,000	0,000	0,286	0,000	191,444	313,753	0,000
				0,000	3,246	0,000
930,000	0,000	0,364	0,000	191,444	316,999	0,000
				0,000	3,700	0,000
940,000	0,000	0,376	0,000	191,444	320,700	0,000
				0,000	3,527	0,000
950,000	0,000	0,329	0,000	191,444	324,226	0,000
				0,000	2,628	0,000
960,000	0,000	0,197	0,000	191,444	326,854	0,000
				0,000	3,136	0,000
970,000	0,000	0,431	0,000	191,444	329,990	0,000
				0,000	4,784	0,000
980,000	0,000	0,526	0,000	191,444	334,774	0,000
				0,000	5,261	0,000
990,000	0,000	0,526	0,000	191,444	340,035	0,000
				0,000	4,161	0,000
1000,000	0,000	0,306	0,000	191,444	344,196	0,000
				0,000	3,785	0,000
1010,000	0,000	0,451	0,000	191,444	347,981	0,000
				0,000	4,579	0,000
1020,000	0,000	0,465	0,000	191,444	352,560	0,000
				0,000	3,658	0,000
1030,000	0,000	0,267	0,000	191,444	356,218	0,000
				0,000	3,474	0,000
1040,000	0,000	0,428	0,000	191,444	359,692	0,000
				0,000	4,123	0,000

1050,000	0,000	0,397	0,000	191,444	363,816	0,000
				0,000	4,693	0,000
1060,000	0,000	0,542	0,000	191,444	368,509	0,000
				0,000	6,461	0,000
1070,000	0,000	0,751	0,000	191,444	374,970	0,000
				0,000	8,099	0,000
1080,000	0,000	0,869	0,000	191,444	383,069	0,000
				0,000	7,599	0,000
1090,000	0,000	0,651	0,000	191,444	390,669	0,000
				0,000	4,647	0,000
1100,000	0,000	0,279	0,000	191,444	395,316	0,000
				0,000	2,848	0,000
1110,000	0,000	0,291	0,000	191,444	398,164	0,000
				0,000	2,601	0,000
1120,000	0,000	0,229	0,000	191,444	400,765	0,000
				0,000	2,222	0,000
1130,000	0,000	0,215	0,000	191,444	402,987	0,000
				0,000	2,015	0,000
1140,000	0,000	0,188	0,000	191,444	405,002	0,000
				0,000	2,368	0,000
1150,000	0,000	0,286	0,000	191,444	407,370	0,000
				0,000	3,692	0,000
1160,000	0,000	0,453	0,000	191,444	411,063	0,000
				0,000	4,962	0,000
1170,000	0,000	0,539	0,000	191,444	416,024	0,000
				0,011	5,301	0,000
1180,000	0,002	0,521	0,000	191,456	421,325	0,000
				0,018	3,796	0,000
1190,000	0,001	0,239	0,000	191,474	425,121	0,000
				0,006	2,735	0,000
1200,000	0,000	0,308	0,000	191,480	427,857	0,000
				0,000	3,241	0,000
1210,000	0,000	0,340	0,000	191,480	431,098	0,000
				0,000	3,082	0,000
1220,000	0,000	0,277	0,000	191,480	434,179	0,000
				0,000	2,422	0,000
1230,000	0,000	0,208	0,000	191,480	436,601	0,000
				0,000	2,280	0,000
1240,000	0,000	0,248	0,000	191,480	438,881	0,000
				0,000	2,739	0,000
1250,000	0,000	0,300	0,000	191,480	441,620	0,000
				0,000	3,337	0,000
1260,000	0,000	0,368	0,000	191,480	444,956	0,000
				0,000	3,826	0,000
1270,000	0,000	0,397	0,000	191,480	448,782	0,000
				0,000	3,531	0,000
1280,000	0,000	0,309	0,000	191,480	452,313	0,000
				0,000	2,150	0,000
1290,000	0,000	0,121	0,000	191,480	454,463	0,000
				0,000	2,274	0,000
1300,000	0,000	0,334	0,000	191,480	456,737	0,000
				0,000	4,271	0,000
1310,000	0,000	0,521	0,000	191,480	461,009	0,000
				0,000	4,453	0,000
1320,000	0,000	0,370	0,000	191,480	465,462	0,000
				0,000	3,976	0,000
1330,000	0,000	0,425	0,000	191,480	469,438	0,000
				0,000	3,948	0,000
1340,000	0,000	0,364	0,000	191,480	473,385	0,000
				0,000	3,846	0,000
1350,000	0,000	0,405	0,000	191,480	477,231	0,000
				0,465	2,036	0,000
1360,000	0,093	0,002	0,000	191,945	479,267	0,000
				0,941	0,011	0,000
1370,000	0,095	0,000	0,000	192,885	479,278	0,000
				1,932	0,099	0,000
1380,000	0,291	0,020	0,000	194,817	479,378	0,000
				2,061	0,378	0,000
1390,000	0,121	0,056	0,000	196,878	479,756	0,000
				0,605	1,254	0,000
1400,000	0,000	0,195	0,000	197,483	481,010	0,000

				0,000	2,195	0,000
1410,000	0,000	0,244	0,000	197,483	483,204	0,000
				0,000	3,289	0,000
1420,000	0,000	0,414	0,000	197,483	486,493	0,000
				0,000	4,634	0,000
1430,000	0,000	0,513	0,000	197,483	491,127	0,000
				0,000	5,601	0,000
1440,000	0,000	0,607	0,000	197,483	496,728	0,000
				0,000	5,110	0,000
1450,000	0,000	0,415	0,000	197,483	501,838	0,000
				0,000	4,115	0,000
1460,000	0,000	0,408	0,000	197,483	505,954	0,000
				0,000	3,626	0,000
1470,000	0,000	0,317	0,000	197,483	509,580	0,000

TOTALES	**Valor**
Volumen Desmonte	197,483
Volumen Terraplén	509,580
Volumen Tierra Vegetal	0,000
Volumen Neto (Desmonte - Terraplén)	-312,097
Superficie Desbroce	0,000

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST CAMÍ BURGARET
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G22D2011	m2	Esbrossada del terreny de menys de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	T	Longitud	Ample voral	Vorals			
2	PK 0+000 - 0+600		600,000	0,500	2,000		600,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+720 - 1+470		750,000	0,500	2,000		750,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.350,000

2 G2243011 m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	T	Longitud	Ample				
2	PK 0+000 - 0+600		600,000	3,500			2.100,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+720 - 1+470		750,000	3,500			2.625,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.725,000

3 G219V001 m2 Escarificació, de paviment de macadam o tractament superficial amb emulsió bituminosa, inclosa càrrega, transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	T	Longitud	Ample				
2	PK 0+000 - 0+600		600,000	3,500			2.100,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+720 - 1+470		750,000	3,500			2.625,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.725,000

4 G219V002 m2 Trituració de cami prèviament escarificat, amb equip de fresatge muntat en tractor s/pneumàtics amb una profunditat mínima de 15 cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	T	Longitud	Ample				
2	PK 0+000 - 0+600		600,000	3,500			2.100,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+720 - 1+470		750,000	3,500			2.625,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.725,000

Obra 01 PRESSUPOST CAMÍ BURGARET
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	T	Longitud	Ample voral	Vorals	Gruix		
2	PK 0+000 - 0+660		660,000	0,500	2,000	0,200	132,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+720 - 1+470		750,000	0,500	2,000	0,200	150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 282,000

AMIDAMENTS

2 G221U113 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	Formació explanada	T	Volum					
2	Segons perfils transversals		197,000				197,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 197,000

3 F927101J m3 Subbase de material adequat, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formació explanada	T	Volum					
2	Segons perfils transversals		510,000				510,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 510,000

4 GR3PU010 m3 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	T	Longitud	Ample voral	Vorals	Gruix		
2	PK 0+000 - 0+660		660,000	0,500	2,000	0,200	132,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+720 - 1+470		750,000	0,500	2,000	0,200	150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 282,000

Obra 01 PRESSUPOST CAMÍ BURGARET
Capítol 03 FERMS I PAVIMENTS
Subcapítol 01 FERMS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9H5-E84D	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	T	Longitud	Ample	Gruix	Densitat		
2	PK 0+000 - 0+660		660,000	3,000	0,060	2,400	285,120	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+890 - 1+470		580,000	3,000	0,060	2,400	250,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 535,680

2 P938-DFU1 m3 Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	T	Longitud	Ample	Gruix			
2	PK 0+000 - 0+660		660,000	3,200	0,250		528,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+890 - 1+470		580,000	3,200	0,250		464,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 992,000

3 G9J1U030 m2 Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH per a microaglomerat sobre ferm nou

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Segons amidaments auxiliars	T	Longitud	Ample		
2	PK 0+000 - 0+660		660,000	3,200	2.112,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+890 - 1+470		580,000	3,200	1.856,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.968,000

4 XCC0N004 u

Transport de maquinaria estenedora per a paviment de mescla bituminosa, en l'execució del paviment de calçada de l'obra , segons indicacions de la Direcció Facultativa.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST CAMÍ BURGARET
Capítol 03 FERMS I PAVIMENTS
Subcapitol 02 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G9GA0012	m3	Paviment de formigó HF-3,5, amb granular granític, de qualsevol gruix, incloent estesa amb estenedora, vibratge, estriat, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	T	Longitud		Gruix			
2	PK 0+720- 0+890		170,000	3,200	0,200		108,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 108,800

2 P938-DFU1 m3

Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	T	Longitud		Gruix			
2	PK 0+720- 0+890		170,000	3,200	0,100		54,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 54,400

Obra 01 PRESSUPOST CAMÍ BURGARET
Capítol 04 DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GD56U510	m	Cuneta triangular d'1 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	T	Longitud					
2	PK 0+000- 0+110		110,000				110,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 110,000

2 GD57U310 m

Gual de cuneta transitable de 4,00 m d'amplada i 0,25 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió i malla electrosoldada de 15x15 cm i 6 mm, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Amplada					
2	Pk 0+964		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	Pk 0+341		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 19,000

3 GD57U010 m

Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	PK 1+470 al 0+910		560,000				560,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+220 al 0+410		190,000				190,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 750,000

Obra 01 PRESSUPOST CAMÍ BURGARET
Capítol 05 SENYALITZACIÓ I BARRERES
Subcapitol 01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T						
2	Inici i final		2,000	2,000	2,000		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

Obra 01 PRESSUPOST CAMÍ BURGARET
Capítol 05 SENYALITZACIÓ I BARRERES
Subcapitol 02 SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBB1U100	U	Placa triangular acer galvanitzat de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi classe ra2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

2 GBB1U120 U

Placa octogonal d'acer galvanitzat de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi classe ra2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

3 GBBZV001 u

suport circular de fusta tractada en autoclau de diametre 100 mm., per a la col·locació d'una o dues senyal de trànsit circular i una informativa en camins rurals inclòs fonamentació (0,5x0,5x0,5 m.) i col·locació

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

Obra 01 PRESSUPOST CAMÍ BURGARET
Capítol 05 SENYALITZACIÓ I BARRERES
Subcapitol 05 ELEMENTS REDUCTORS I ABALISAMENT (AIGÜERES)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G9B11102	m2	Paviment de llambordí granític de 18x9x12 cm, col·locats amb morter i reblert de junts amb beurada de ciment

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Ample	Llarg			
2	Aiguera		4,000	3,200	3,500		44,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,800

2 G4D0U010 m2 encofrat i desencofrat pla o corb en parament no vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AIGÜERA TIPUS 2	T	LLARGADA	AMPLADA				
2	LATERALS PARAL.LELS		3,500	0,380	2,000	4,000	10,640	C#*D#*E#*F#
3	LATERALS PERPENDICULARS		3,000	0,400	2,000	4,000	9,600	C#*D#*E#*F#
4	MARC LATERAL		3,500	0,150	2,000	4,000	4,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,440

3 P938-DFU1 m3 Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AIGÜERA	T	LLARGADA	AMPLADA	GRUIX MIG	Unitats		
2			3,500	3,000	0,240	4,000	10,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,080

4 GBC1U151 U Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant hi classe ra2, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Aigueres				
2	Aigueres		4,000	4,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

Obra 01 PRESSUPOST CAMÍ BURGARET
Capítol 08 GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R24200	M3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons real decreto 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Ferro i acer		0,070				0,070	C#*D#*E#*F#
3	Fusta		0,600				0,600	C#*D#*E#*F#
4	Plàstic		0,100				0,100	C#*D#*E#*F#
5	Formigó neteja cubres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Envasos paper i cartró		0,200				0,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,970

2 I2R641E0 M3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,970

3 I2R540E0 M3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

AMIDAMENT DIRECTE 1,970

4 I2RA73G0 M3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE 1,970

Obra 01 PRESSUPOST CAMÍ BURGARET
Capítol 10 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XCC000SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 XCC0N001 pa Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	GBBZV001	u	suport circular de fusta tractada en autoclau de diametre 100 mm., per a la col·locació d'una o dues senyal de trànsit circular i una informativa en camins rurals inclòs fonamentació (0,5x0,5x0,5 m.) i col·locació (CENT SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	107,76	€
P-16	GBC1U151	U	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant hi classe ra2, totalment col·locada (SETANTA-CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	75,19	€
P-17	GD56U510	m	Cuneta triangular d'1 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	4,06	€
P-18	GD57U010	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (VINT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	20,06	€
P-19	GD57U310	m	Gual de cuneta transitable de 4,00 m d'amplada i 0,25 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió i malla electrosoldada de 15x15 cm i 6 mm, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (CENT SET EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	107,68	€
P-20	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	2,99	€
P-21	I2R24200	M3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons real decreto 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS)	25,07	€
P-22	I2R540E0	M3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	25,87	€
P-23	I2R641E0	M3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	44,68	€
P-24	I2RA73G0	M3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002) (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	22,88	€
P-25	P938-DFU1	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	23,76	€
P-26	P9H5-E84D	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	66,15	€

PROJECTE DE MILLORA DEL CAMÍ DE LA SENA I BURGARET DEL TERME MUNICIPAL DE REUS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F927101J	m3	Subbase de material adequat, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	15,63	€
P-2	G219V001	m2	Escarificació, de paviment de macadam o tractament superficial amb emulsió bituminosa, inclosa càrrega, transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0,26	€
P-3	G219V002	m2	Trituració de cami prèviament escarificat, amb equip de fresatge muntat en tractor s/pneumàtics amb una profunditat mínima de 15 cm. (ZERO EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	0,49	€
P-4	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	2,07	€
P-5	G221U113	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 (CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	5,38	€
P-6	G2243011	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	0,65	€
P-7	G22D2011	m2	Esbrossada del terreny de menys de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,68	€
P-8	G4D0U010	m2	encofrat i desencofrat pla o corb en parament no vist (TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	39,52	€
P-9	G9B11102	m2	Paviment de llambordí granític de 18x9x12 cm, col·locats amb morter i reblert de junts amb beurada de ciment (CENT DEU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	110,57	€
P-10	G9GA0012	m3	Paviment de formigó HF-3,5, amb granular granític, de qualsevol gruix, incloent estesa amb estenedora, vibratge, estriat, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients (CENT QUARANTA-UN EUROS)	141,00	€
P-11	G9J1U030	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH per a microaglomerat sobre ferm nou (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	0,63	€
P-12	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	27,60	€
P-13	GBB1U100	U	Placa triangular acer galvanitzat de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi classe ra2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	53,78	€
P-14	GBB1U120	U	Placa octogonal d'acer galvanitzat de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi classe ra2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (SETANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	78,22	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-27	XCC000SS	pa	Partida alçada de cobrament integre per la Seguretat i Salut (MIL VUIT-CENTS EUROS)	1.800,00	€
P-28	XCC0N001	pa	Partida alçada de cobrament integre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra. (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00	€
P-29	XCC0N004	u	Transport de maquinaria estenedora per a paviment de mescla bituminosa, en l'execució del paviment de calçada de l'obra , segons indicacions de la Direcció Facultativa. (MIL NOU-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	1.955,42	€

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0DZ1021		Amortització d'encofrat per m3 de formigó en paviments rígids, fixat amb clavilles	10,37000 €
			Altres conceptes	11,13 €
P- 11	G9J1U030	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH per a microaglomerat sobre ferm nou	**0,63 €**
	B055U030		Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH	0,19500 €
			Altres conceptes	0,44 €
P- 12	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	**27,60 €**
	B8A0-0SD6		Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,71040 €
	B8A1-2XWR		Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	12,15000 €
			Altres conceptes	14,74 €
P- 13	GBB1U100	U	Placa triangular acer galvanitzat de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi classe ra2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**53,78 €**
	BBM1U100		Placa triangular d'acer galvanitzat, de 70 cm, amb revestiment reflectant hi classe ra2, inclosos elements de fixació al suport	34,58000 €
			Altres conceptes	19,20 €
P- 14	GBB1U120	U	Placa octogonal d'acer galvanitzat de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi classe ra2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**78,22 €**
	BBM1U120		Placa octogonal d'acer galvanitzat, de 60 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant hi classe ra2, inclosos elements de fixació al suport	57,85000 €
			Altres conceptes	20,37 €
P- 15	GBBZV001	u	suport circular de fusta tractada en autoclau de diametre 100 mm., per a la col·locació d'una o dues senyal de trànsit circular i una informativa en camins rurals inclòs fonamentació (0,5x0,5x0,5 m.) i col·locació	**107,76 €**
	B060U110		Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	7,13280 €
	BBMZV001		suport de fusta tractada en autoclau de diamentre 100 mm. , per a senyals de trànsit	71,26400 €
			Altres conceptes	29,36 €
P- 16	GBC1U151	U	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant hi classe ra2, totalment col·locada	**75,19 €**
	BBC1U151		Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant hi classe ra2	49,42000 €
			Altres conceptes	25,77 €
P- 17	GD56U510	m	Cuneta triangular d'1 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**4,06 €**
			Altres conceptes	4,06 €
P- 18	GD57U010	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**20,06 €**
	B060U310		Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	15,45660 €
	B0A142U0		Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,02442 €
	B0A3UC10		Clau acer	0,07950 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	F927101J	m3	Subbase de material adequat, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	**15,63 €**
	B0111000		Aigua	0,10200 €
	B03D5000		Terra adequada	6,31000 €
			Altres conceptes	9,22 €
P- 2	G219V001	m2	Escarificació, de paviment de macadam o tractament superficial amb emulsió bituminosa, inclosa càrrega, transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**0,26 €**
			Altres conceptes	0,26 €
P- 3	G219V002	m2	Trituració de cami prèviament escarificat, amb equip de fresatge muntat en tractor s/pneumàtics amb una profunditat mínima de 15 cm.	**0,49 €**
			Altres conceptes	0,49 €
P- 4	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**2,07 €**
			Altres conceptes	2,07 €
P- 5	G221U113	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	**5,38 €**
			Altres conceptes	5,38 €
P- 6	G2243011	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	**0,65 €**
			Altres conceptes	0,65 €
P- 7	G22D2011	m2	Esbrossada del terreny de menys de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**0,68 €**
			Altres conceptes	0,68 €
P- 8	G4D0U010	m2	encofrat i desencofrat pla o corb en parament no vist	**39,52 €**
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,29000 €
	B0D629AU		puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,55050 €
	B0D7UC02		Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,12000 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,20025 €
	B0DZU005		Materials auxiliars per a encofrar	0,64400 €
			Altres conceptes	34,72 €
P- 9	G9B11102	m2	Paviment de llambordí granític de 18x9x12 cm, col·locats amb morter i reblert de junts amb beurada de ciment	**110,57 €**
	B0111000		Aigua	0,02040 €
	B0512401		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,44499 €
	B0710280		Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	2,29118 €
	B9B11100		Llambordí granític de 18x9x12 cm	68,00000 €
			Altres conceptes	39,81 €
P- 10	G9GA0012	m3	Paviment de formigó HF-3,5, amb granular granític, de qualsevol gruix, incloent estesa amb estenedora, vibratge, estriat, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients	**141,00 €**
	B060UU01		Formigó HF-3,5 MPa, de consistència plàstica, amb 300 kg/m3 de ciment CEM IV/B 32,5 N i granulat granític, inclòs transport a l'obra	117,29550 €
	B0813U01		Additiu superfluidificant per a formigó	2,20500 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	10,68 €
P- 27	XCC000SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut	**1.800,00 €**
			Sense descomposició	1.800,00 €
P- 28	XCC0N001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra.	**1.500,00 €**
			Sense descomposició	1.500,00 €
P- 29	XCC0N004	u	Transport de maquinaria estenedora per a paviment de mescla bituminosa, en l'execució del paviment de calçada de l'obra , segons indicacions de la Direcció Facultativa.	**1.955,42 €**
			Sense descomposició	1.955,42 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,28681 €
	B0D7UC02		Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,42400 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,05340 €
			Altres conceptes	3,74 €
P- 19	GD57U310	m	Gual de cuneta transitable de 4,00 m d'amplada i 0,25 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió i malla electrosoldada de 15x15 cm i 6 mm, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**107,68 €**
	B060U310		Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	54,95680 €
	B0A142U0		Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,04440 €
	B0A3UC10		Clau acer	0,19080 €
	B0B3UC10		Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre	13,96000 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,51600 €
	B0D7UC02		Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,01760 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,13350 €
			Altres conceptes	36,86 €
P- 20	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos	**2,99 €**
			Altres conceptes	2,99 €
P- 21	I2R24200	M3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons real decreto 105/2008, amb mitjans manuals	**25,07 €**
			Altres conceptes	25,07 €
P- 22	I2R540E0	M3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	**25,87 €**
			Altres conceptes	25,87 €
P- 23	I2R641E0	M3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	**44,68 €**
			Altres conceptes	44,68 €
P- 24	I2RA73G0	M3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	**22,88 €**
	B2RA73G0		Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	21,79000 €
			Altres conceptes	1,09 €
P- 25	P938-DFU1	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM	**23,76 €**
	B011-05ME		Aigua	0,07050 €
	B03F-05NW		Tot-u artificial	17,42400 €
			Altres conceptes	6,27 €
P- 26	P9H5-E84D	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	**66,15 €**
	B9H1-0HWY		Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	55,47000 €

PRESSUPOST

PRESSUPOST

TOTAL Subcapítol 01.03.01 63.460,41

Obra 01 Pressupost Camí Burgaret
Capítol 03 Ferms i paviments
Subcapítol 02 Paviments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G9GA0012	m3	Paviment de formigó HF-3,5, amb granular granític, de qualsevol gruix, incloent estesa amb estenedora, vibratge, estriat, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients (P - 10)	141,00	108,800	15.340,80
2	P938-DFU1	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM (P - 25)	23,76	54,400	1.292,54

TOTAL Subcapítol 01.03.02 16.633,34

Obra 01 Pressupost Camí Burgaret
Capítol 04 Drenatge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GD56U510	m	Cuneta triangular d'1 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 17)	4,06	110,000	446,60
2	GD57U310	m	Gual de cuneta transitable de 4,00 m d'amplada i 0,25 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió i malla electrosoldada de 15x15 cm i 6 mm, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 19)	107,68	19,000	2.045,92
3	GD57U010	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 18)	20,06	750,000	15.045,00

TOTAL Capítol 01.04 17.537,52

Obra 01 Pressupost Camí Burgaret
Capítol 05 Senyalització i barreres
Subcapítol 01 Senyalització horitzontal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 12)	27,60	8,000	220,80

TOTAL Subcapítol 01.05.01 220,80

Obra 01 Pressupost Camí Burgaret
Capítol 05 Senyalització i barreres
Subcapítol 02 Senyalització vertical

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBB1U100	U	Placa triangular acer galvanitzat de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi classe ra2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 13)	53,78	4,000	215,12

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost Camí Burgaret
Capítol 01 Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22D2011	m2	Esbrossada del terreny de menys de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 7)	0,68	1.350,000	918,00
2	G2243011	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 6)	0,65	4.725,000	3.071,25
3	G219V001	m2	Escarificació, de paviment de macadam o tractament superficial amb emulsió bituminosa, inclosa càrrega, transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 2)	0,26	4.725,000	1.228,50
4	G219V002	m2	Trituració de camí prèviament escarificat, amb equip de fresatge muntat en tractor s/pneumàtics amb una profunditat minima de 15 cm. (P - 3)	0,49	4.725,000	2.315,25

TOTAL Capítol 01.01 7.533,00

Obra 01 Pressupost Camí Burgaret
Capítol 02 Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 4)	2,07	282,000	583,74
2	G221U113	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 - 5)	5,38	197,000	1.059,86
3	F927101J	m3	Subbase de material adequat, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (P - 1)	15,63	510,000	7.971,30
4	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (P - 20)	2,99	282,000	843,18

TOTAL Capítol 01.02 10.458,08

Obra 01 Pressupost Camí Burgaret
Capítol 03 Ferms i paviments
Subcapítol 01 Ferms

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9H5-E84D	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 26)	66,15	535,680	35.435,23
2	P938-DFU1	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM (P - 25)	23,76	992,000	23.569,92
3	G9J1U030	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH per a microaglomerat sobre ferm nou (P - 11)	0,63	3.968,000	2.499,84
4	XCC0N004	u	Transport de maquinaria estenedora per a paviment de mescla bituminosa, en l'execució del paviment de calçada de l'obra , segons indicacions de la Direcció Facultativa. (P - 29)	1.955,42	1,000	1.955,42

TOTAL	**Capítol**	**01.10**	**3.300,00**

2	GBB1U120	U	Placa octogonal d'acer galvanitzat de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi classe ra2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 14)	78,22	4,000	312,88
3	GBBZV001	u	suport circular de fusta tractada en autoclau de diametre 100 mm., per a la col·locació d'una o dues senyal de trànsit circular i una informativa en camins rurals inclòs fonamentació (0,5x0,5x0,5 m.) i col·locació (P - 15)	107,76	8,000	862,08

TOTAL	**Subcapítol**	**01.05.02**	**1.390,08**

Obra	01	Pressupost Camí Burgaret
Capítol	05	Senyalització i barreres
Subcapítol	05	Elements reductors i abalisament (aigüeres)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	G9B11102	m2	Paviment de llambordí granític de 18x9x12 cm, col·locats amb morter i reblert de junts amb beurada de ciment (P - 9)	110,57	44,800	4.953,54
2	G4D0U010	m2	encofrat i desencofrat pla o corb en parament no vist (P - 8)	39,52	24,440	965,87
3	P938-DFU1	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM (P - 25)	23,76	10,080	239,50
4	GBC1U151	U	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant hi classe ra2, totalment col·locada (P - 16)	75,19	16,000	1.203,04

TOTAL	**Subcapítol**	**01.05.05**	**7.361,95**

Obra	01	Pressupost Camí Burgaret
Capítol	08	Gestió de Residus
Subcapítol	01	Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	M3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons real decreto 105/2008, amb mitjans manuals (P - 21)	25,07	1,970	49,39
2	I2R641E0	M3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 23)	44,68	1,970	88,02
3	I2R540E0	M3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 22)	25,87	1,970	50,96
4	I2RA73G0	M3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002) (P - 24)	22,88	1,970	45,07

TOTAL	**Subcapítol**	**01.08.01**	**233,44**

Obra	01	Pressupost Camí Burgaret
Capítol	10	Varis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	XCC000SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut (P - 27)	1.800,00	1,000	1.800,00
2	XCC0N001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra, (P - 28)	1.500,00	1,000	1.500,00

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3 : Subcapítol			Import
Subcapítol	01.03.01	Ferms	63.460,41
Subcapítol	01.03.02	Paviments	16.633,34
Capítol	**01.03**	**Ferms i paviments**	**80.093,75**
Subcapítol	01.05.01	Senyalització horitzontal	220,80
Subcapítol	01.05.02	Senyalització vertical	1.390,08
Subcapítol	01.05.05	Elements reductors i abalisament (aigüeres)	7.361,95
Capítol	**01.05**	**Senyalització i barreres**	**8.972,83**
Subcapítol	01.08.01	Gestió de residus	233,44
Capítol	**01.08**	**Gestió de Residus**	**233,44**
		89.300,02	

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Treballs previs	7.533,00
Capítol	01.02	Moviment de terres	10.458,08
Capítol	01.03	Ferms i paviments	80.093,75
Capítol	01.04	Drenatge	17.537,52
Capítol	01.05	Senyalització i barreres	8.972,83
Capítol	01.08	Gestió de Residus	233,44
Capítol	01.10	Varis	3.300,00
Obra	**01**	**Pressupost Camí Burgaret**	**128.128,62**
		128.128,62	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost Camí Burgaret	128.128,62
			128.128,62

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		128.128,62
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 128.128,62.....		7.687,72
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 128.128,62.....		16.656,72
	Subtotal	152.473,06
21 % IVA SOBRE 152.473,06.....		32.019,34
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	184.492,40

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT VUITANTA-QUATRE MIL QUATRE-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)