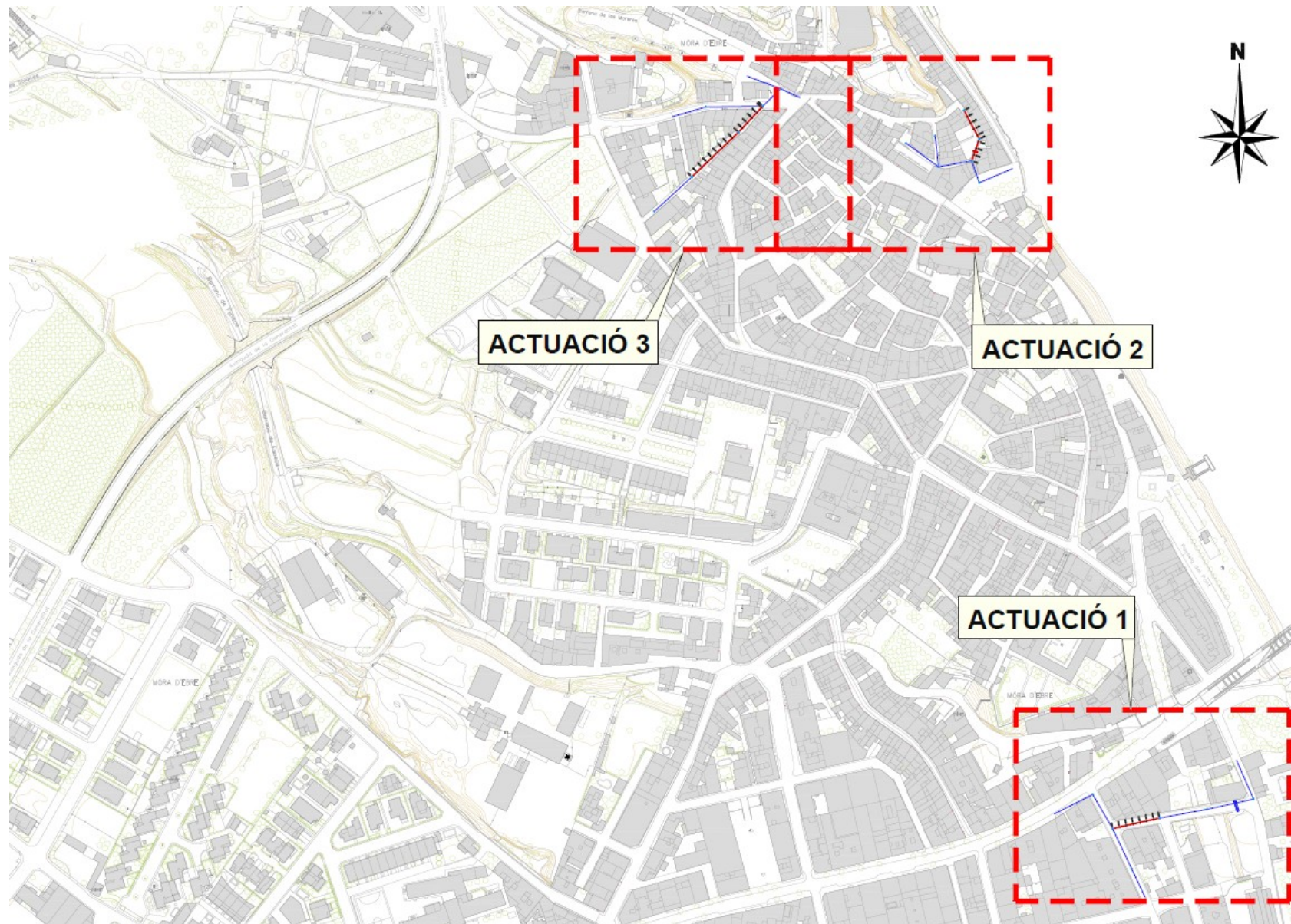




Ajuntament
de Móra d'Ebre

PROJECTE EXECUTIU DE REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM I REPAVIMENTACIÓ ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET A MÓRA D'EBRE. T.M. MÓRA D'EBRE

NÚM. EXPEDIENT: 1551/2025



REDACTOR DEL PROJECTE:



Alejandro Lerma Gómez
Enginyer de Camins, Canals i Ports
(Col·legiat núm. 15.443)

MUNICIPI:

MÓRA D'EBRE

DOCUMENTS:

DOC. Núm. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS
DOC. Núm. 2. PLÀNOLS
DOC. Núm. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
DOC. Núm. 4. PRESSUPOST

DATA:

OCTUBRE 2025

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT Núm. 1 – MEMÒRIA i ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex núm. 1.	PLA D'OBRA
Annex núm. 2.	CONTROL DE QUALITAT
Annex núm. 3.	ESTAT ACTUAL I REPORTATGE FOTOGRÀFIC
Annex núm. 4.	ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
Annex núm. 5.	GESTIÓ DE RESIDUS
Annex núm. 6.	PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
Annex núm. 7.	JUSTIFICACIÓ DE PREUS
Annex núm. 8.	GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
Annex núm. 9.	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
Annex núm. 10.	TOPOGRAFIA
Annex núm. 11.	SERVEIS AFECTATS
Annex núm. 12.	CÀLCULS HIDRÀULICS

DOCUMENT Núm. 2 – PLÀNOLS

Plànol núm. 1.	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
Plànol núm. 2.	PLANTA ACTUACIONS
Plànol núm. 3.	ESTAT ACTUAL
Plànol núm. 4.	ESTAT PROJECTAT
Plànol núm. 5.	PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL
Plànol núm. 6.	PAVIMENTACIÓ I SENYALITZACIÓ
Plànol núm. 7.	PLANTA TOPOGRAFIA
Plànol núm. 8.	DETALLS CONSTRUCTIUS

DOCUMENT Núm. 3 – PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT Núm. 4 – PRESSUPOST

AMIDAMENTS
QUADRE DE PREUS 1
QUADRE DE PREUS 2
PRESSUPOST
RESUM DEL PRESSUPOST
ÚLTIM FULL

DOCUMENT NÚM. 1:
MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX	
1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS.....	2
2. DADES GENERALS.....	2
2.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE	2
2.2 AGENTS DEL PROJECTE	2
3. ANTECEDENTS I OBJECTE DE LES ACTUACIONS.....	2
4. ÀMBIT DE LES ACTUACIONS	3
5. OBJECTE DEL PROJECTE	3
6. DADES BÀSIQUES	3
6.1 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA.....	3
6.2 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA	3
6.3 SERVEIS EXISTENTS.....	4
7. SITUACIÓ ACTUAL.....	4
8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	4
8.1 CARRER HORT DEL CONVENT	4
8.2 CARRER CITELA	5
8.3 CARRER TRINQUET	6
8.4 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ	7
9. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES	7
10. SERVEIS AFECTATS.....	7
11. DECLARACIÓ D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES.....	7
12. PLA DE TREBALLS	8
13. PLA DE CONTROL DE QUALITAT.....	8
14. GESTIÓ DE RESIDUS	8
15. SEGURETAT I SALUT	8
16. PROPOSICIÓ DE CONDICIONS CONTRACTUALS	8
16.1 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA	8
16.2 TERMINI DE GARANTIA.....	9
16.3 REVISIÓ DE PREUS.....	9
17. DOCUMENTS QUE COMPOSEN EL PROJECTE.....	10
18. JUSTIFICACIÓ DE PREUS	10
19. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	10
20. CARÀCTER D'OBRA COMPLETA.....	10

1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS ADMINISTRATIU

Amb data de 21 de Juliol de 2025 l'Ajuntament de Móra d'Ebre encarrega a la consultoria **TENGI CONSULTORIA TÈCNICA, SL** la redacció del “PROJECTE EXECUCIÓ DE REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM I REPAVIMENTACIÓ ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET A MÓRA D'EBRE. T.M. MÓRA D'EBRE, NÚM. EXPEDIENT 1551/2025”

2. DADES GENERALS

2.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

Projecte: “PROJECTE EXECUCIÓ DE REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM I REPAVIMENTACIÓ ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET A MÓRA D'EBRE. T.M. MÓRA D'EBRE, NÚM. EXPEDIENT 1551/2025”

ETRS89 - UTM31N: 301736,410, 4551887,620

Geogràfiques (lat, long): 41.094091 N, 0.639300 E

Municipi: Móra d'Ebre

Comarca: Ribera d'Ebre

Província: Tarragona

2.2 AGENTS DEL PROJECTE

Promotor: Ajuntament de Móra d'Ebre

CIF: P 4309400 B

Adreça: Plaça de Baix, 1 43740 Móra d'Ebre

3. ANTECEDENTS I OBJECTE DE LES ACTUACIONS

El present “PROJECTE EXECUCIÓ DE REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM I REPAVIMENTACIÓ ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET A MÓRA D'EBRE. T.M. MÓRA D'EBRE, NÚM. EXPEDIENT 1551/2025” es redacta a petició de l'Ajuntament de Móra d'Ebre.

Dit servei s'emmarca dins d'una millora global de tot l'entorn de l'esplanada contigua al C/ Raval de Jesús, i que en l'actualitat s'utilitza per part del veïnat com a aparcament, tant a nivell d'accessos, com de zones d'aparcament i mobilitat en tot l'espai de la mateixa, procurant que aquesta sigui ordenada així com accessible a tots els usuaris.

Aquesta actuació contempla tres carrers:

Carrer Horta del Convent

Carrer Citela

Carrer Trinquet

Es per aquest motiu que l'Ajuntament de Móra d'Ebre impulsa aquest projecte i les obres relatives al mateix.

En Junta de Govern Local, celebrada en data 21/07/2025, i d'acord amb l'article 206 del RD 2568/1986, de 28 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'Organització i Funcionament i règim jurídic de les entitats locals (ROF), l'Ajuntament de Móra d'Ebre va adoptar l'acord d'encarregar a **TENGI CONSULTORIA TECNICA, SL** la redacció del Present Projecte, amb número d'expedient **1551/2025**.

4. ÀMBIT DE LES ACTUACIONS

L'àmbit de les actuacions es desenvolupa al Carrer Hort del Convent, Carrer Citela i Carrer Trinquet.



Imatge - Àmbit de les actuacions.

5. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte de la redacció del “PROJECTE EXECUCIÓ DE REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM I REPAVIMENTACIÓ ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET A MÓRA D'EBRE. T.M. MÓRA D'EBRE, NÚM. EXPEDIENT 1551/2025” és la de definir les actuacions a realitzar als carrer Hort del Convent, Citela i Trinquet.

6. DADES BÀSIQUES

6.1 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per a la redacció del present projecte s'ha disposat de la cartografia a escala 1/1000 de l'ICGC.

Inicialment s'ha disposat de la cartografia E:1/1000 en format vector i la cartografia ràster ortofoto E:1/2500, obtingudes des de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).

Un cop analitzades aquestes, s'arriba a la conclusió que la cartografia E:1/1000 format vector és insuficient per als propòsits de definició d'aquest projecte. Per tal de treballar amb més definició, es decideix que serà necessari disposar d'una topografia més acurada, determinant-se que l'opció més idònia es la de realitzar un aixecament topogràfic específic de la zona (annex 10).

Per al desenvolupament dels treballs s'ha procedit a utilitzar un GPS model GS18 de Leica, per a la georeferenciació dels vèrtexs. A partir dels mateixos, s'ha procedit a efectuar la radiació amb una Estació Total model TS16 Viva de Leica. El sistema de coordenades és l'Universal Transversal Mercator (Fus 31), projecció cilíndrica conforme a partir del Datum ETRS89.

6.2 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

Com a obra civil, el projecte contempla la realització de rases de poca fondària en trams urbans. En concret, estem parlant que caldrà executar excavacions per rases, de poca fondària:

Carrer Hort del Convent alçada mitjana 1,66 m

Carrer Citela alçada mitjana 0.88 m.

Carrer Trinquet alçada 1,72 m

. Per aquest motiu no s'ha realitzat una campanya geotècnica destinada a identificar els materials a excavar.

Com a la gran part de les obres que es realitzen en aquesta tipologia de terrenys, es preveu que apareguin:

- Sols no contaminats.
- No presència de nivell freàtic a la profunditat d'excavació de la rasa.

Amb aquestes premisses s'ha redactat una caracterització geo-tècnica de la zona, recollida l'Annex 8 – Geologia i Geotècnica..

6.3 SERVEIS EXISTENTS

Per a la redacció del projecte, es va demanar informació a la plataforma **ACEFAT-EWISE**. Aquesta plataforma es troba orientada a informar sobre el màxim de serveis existents en un punt determinat del territori.

Segons la informació consultada, en l'àmbit d'actuació no es troba la presència de cap servei.

En tot cas, i abans de l'inici de les obres es realitzaran cales per a la localització de possibles serveis que no quedin reflectits a **ACEFAT-EWISE**.

Per a l'execució de les obres projectades no es preveu desplaçar cap servei existent; en tot cas es produiran escomeses a les xarxes de clavegueram.

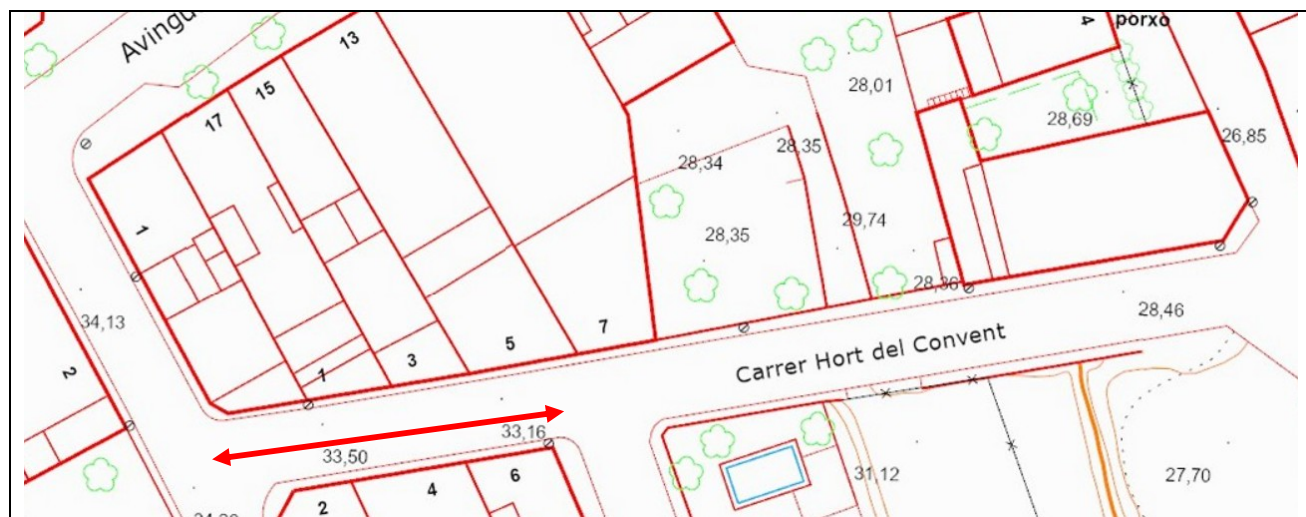
En tot cas, a l'Annex 11 – Serveis Afectats es fa una relació dels diferents serveis que envolten l'àmbit de les actuacions.

7. SITUACIÓ ACTUAL.

El projecte es desenvolupa al municipi de Móra d'Ebre. El present projecte s'emmarca dins les actuacions corresponents a la millora de clavegueram existent als Hort del Convent, Citela i Trinquet.

8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

8.1 CARRER HORT DEL CONVENT



Imatge - Planta general ubicació

Al carrer Hort del Convent es realitzaran les tasques següents:

- Demolició paviment zona eix col·lector existent.

Abans de demolir el paviment sobre el tub existent es tallarà per fitar l'actuació i així minimitzar les afeccions als usuaris de cada carrer durant la col·locació dels tubs.

- Excavació i demolició de tub existent.
- Preparació de llit amb formigó
- Col·locació canonada 600 mm
- Rebliment amb formigó.

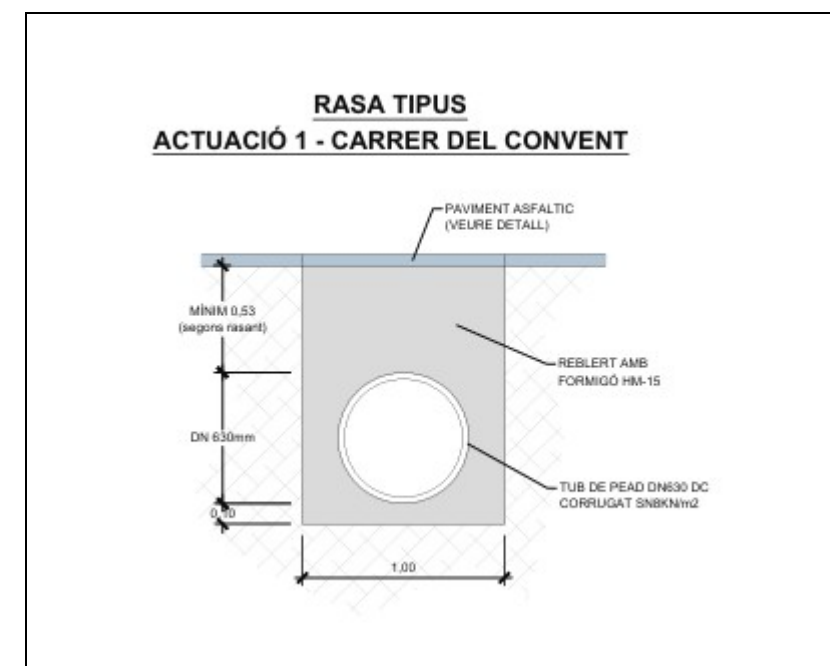
Per evitar assentaments futurs, a causa del trànsit pesant que passa, zona de gir, sobre la canonada s'omple amb formigó. Amb aquesta solució augmentem considerablement la durabilitat de les actuacions

- Inspecció amb càmera

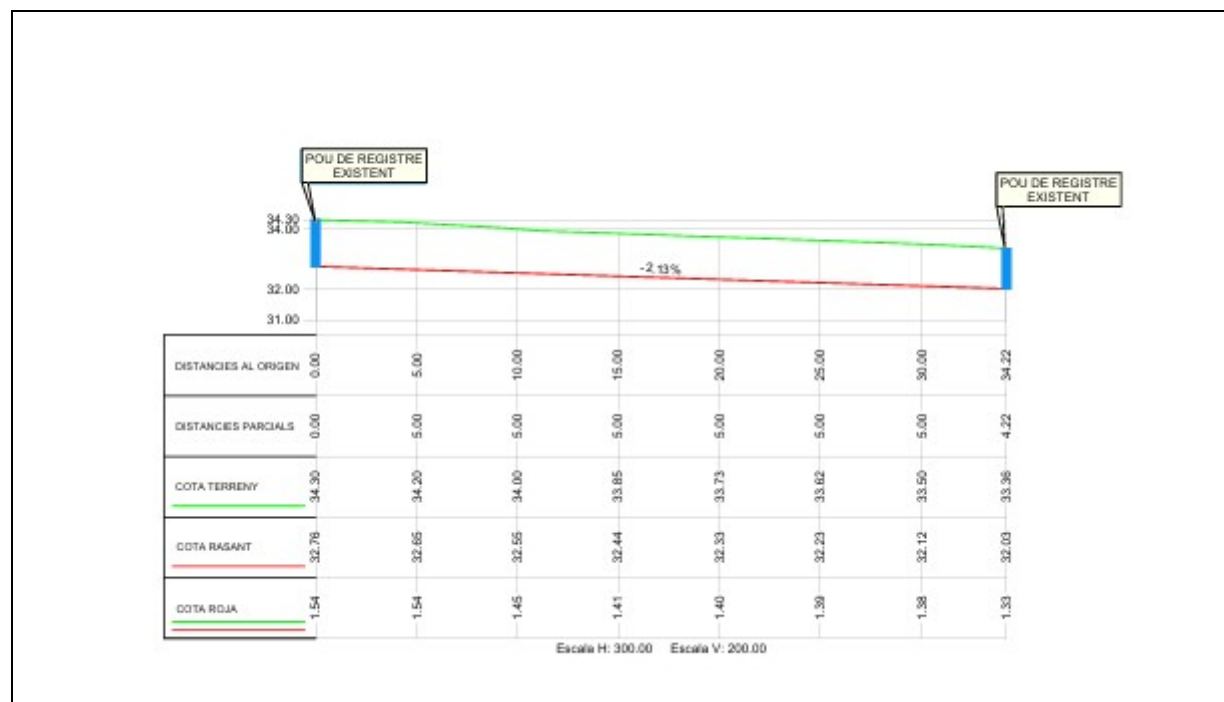
En quedar el tub formigonat es pot passar tot seguit la càmera

- Fressat aglomerat
- Imprimació/adherència
- Estès capa d'aglomerat
- Senyalització

La senyalització s'ha de fer 4 dies després de l'estesa de l'aglomerat.

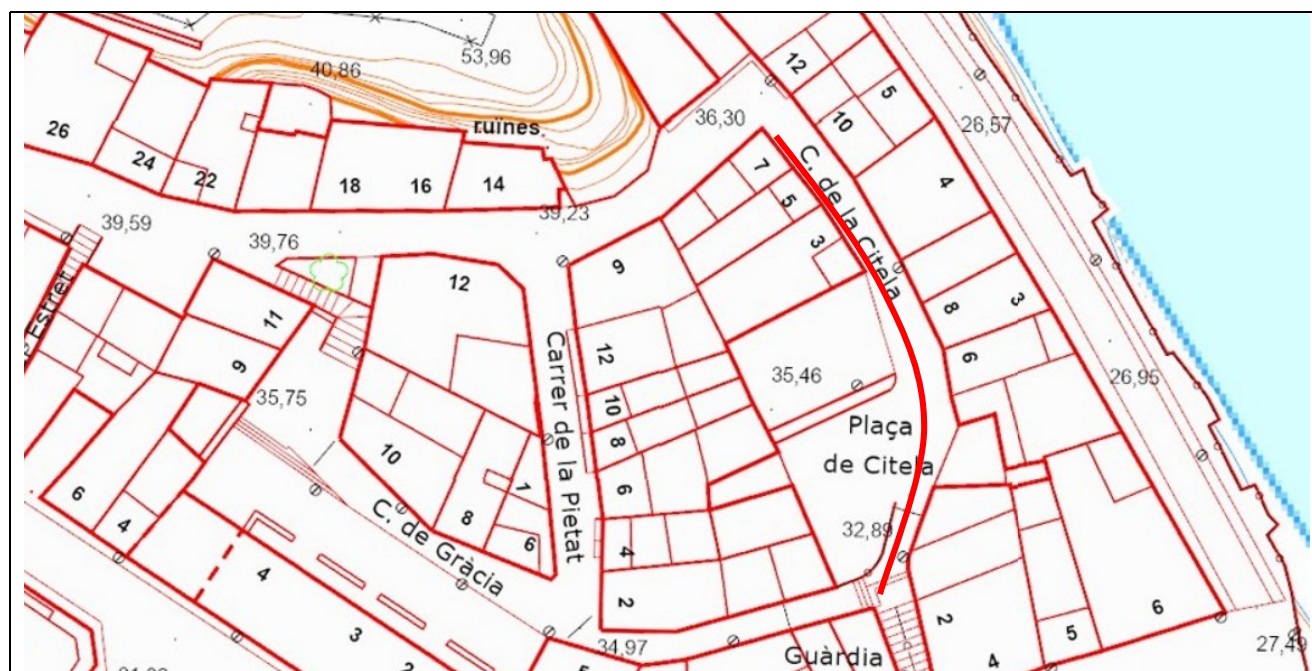


Imatge – Secció tipus



Imatge - Secció Longitudinal,

8.2 CARRER CITELA



Al carrer Citela es realitzaran les tasques següents:

- Demolició paviment zona eix col·lector existent.

Abans de demolir el paviment sobre el tub existent es tallarà per fitar l'actuació i així minimitzar les afeccions als usuaris de cada carrer durant la col·locació dels tubs.

- Excavació i demolició de tub existent.
- Preparació de llit amb graves
- Col·locació canonada 315 mm
- Rebliment amb graves 5-15 mm

Per evitar vibracions a les edificacions, durant la compactació rases, el rebliment de les rases es realitza amb graves, a més redueix considerablement els possibles assentaments.

- Demolició paviment restant.
- Paviment amb formigó.

A la connexió a un pou-escala hi ha un tram de paviment de pedra d'Alcover, es reposarà.

Es col·locarà una rigola de 30 cm d'amplada a l'eix del carrer.

Es reconstruirà l'escala que es veu afectada

Paviment HM -30 reglejat i malla diàmetre 6 mm 20*20

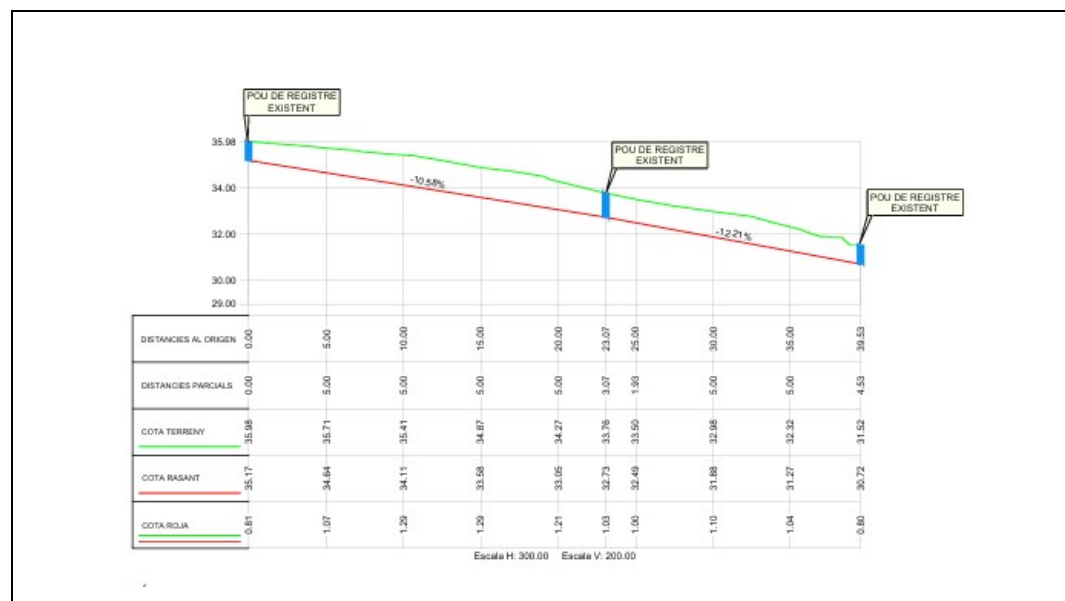
Tractament amb sulfat de ferro

- Inspecció amb càmera

La càmera es considera que cal passar una vegada s'hagi realitzat el paviment.



Imatge – Secció tipus



Imatge - Secció Longitudinal,

8.3 CARRER TRINQUET



Al carrer Trinquet es realitzaran les tasques següents:

- Demolició paviment zona eix col·lector existent.

Abans de demolir el paviment sobre el tub existent es tallarà per fitar l'actuació i així minimitzar les afeccions als usuaris de cada carrer durant la col·locació dels tubs.

- Excavació i demolició de tub existent.
- Preparació de llit amb grava 5-15 mm
- Col·locació canonada 315 mm
- Rebliment amb grava 5-15 mm

Per evitar vibracions a les edificacions, durant la compactació rases, el rebliment de les rases es realitza amb grava, a més redueix considerablement els possibles assentaments.

- Demolició paviment restant.
- Paviment amb formigó.

Paviment HM -30 reglejat i malla diàmetre 6 mm 20*20

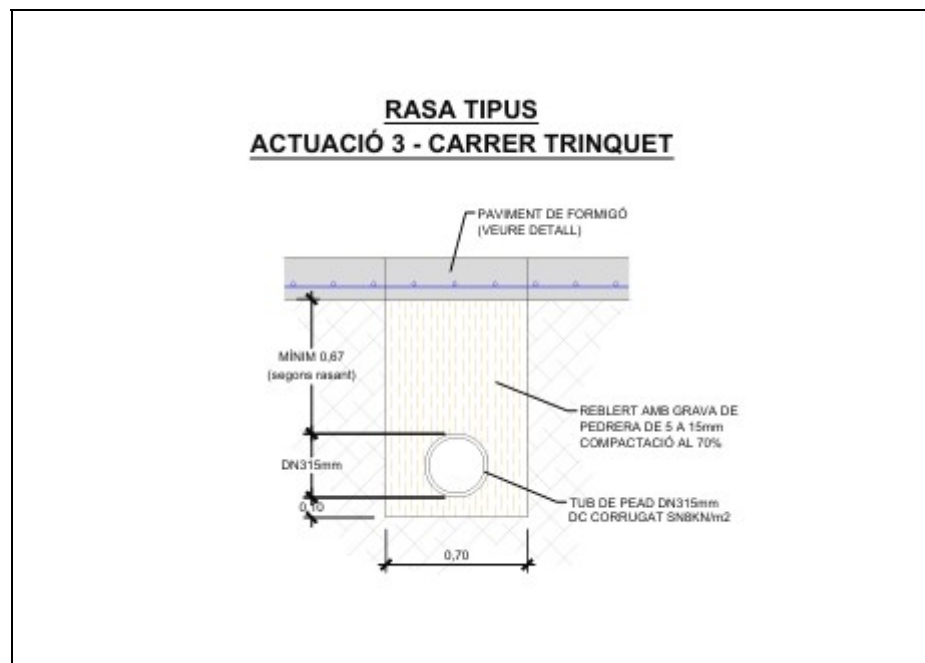
Tractament amb sulfat de ferro

Es col·locarà una rigola de 30 cm d'amplada a l'eix del carrer.

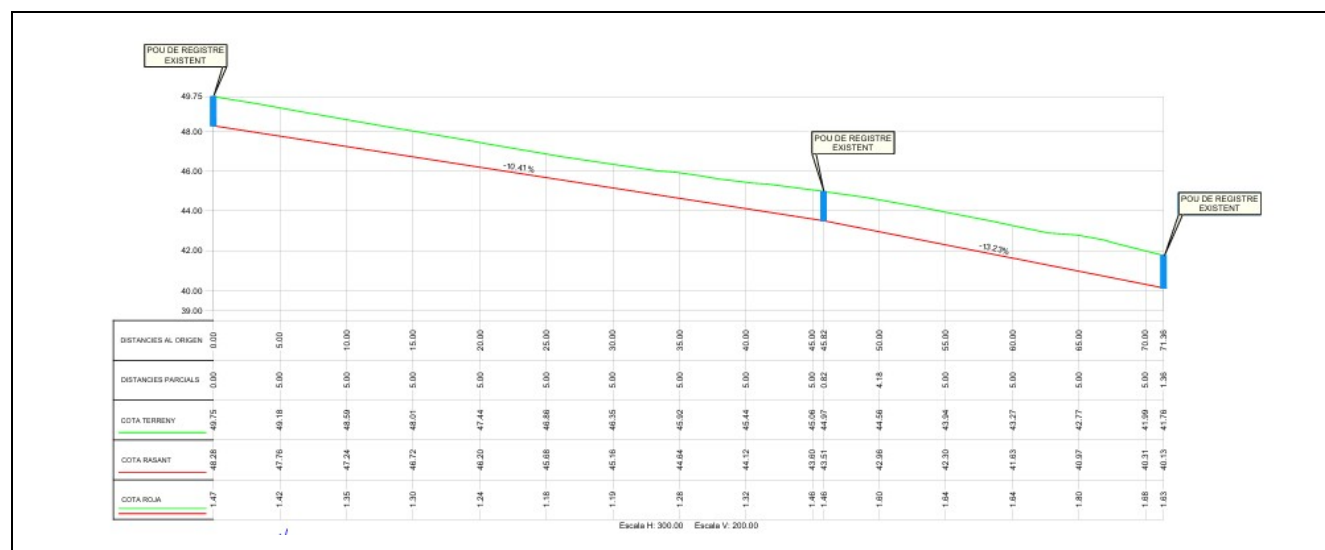
- Inspecció amb càmera.

La càmera es considera que cal passar una vegada s'hagi realitzat el paviment.

- Senyalització



Imatge – Secció tipus



Imatge - Secció Longitudinal,

8.4 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

Previ al inici de l'execució, el contractista planificarà l'obra amb l'Empresa explotadora, l'Ajuntament i la Direcció d'Obra, per tal de minimitzar les molèsties en l'ocupació de via pública per cada tram, i complirà tot l'establert en els perceptius requeriments que se l'indiqui durant el transcurs de les obres.

El treballs d'implantació a càrrec del contractista corresponen per a cada tram:

- Senyalització i tancament de la zona d'obra i aplecs.
- Prospecció de serveis existents mitjançant cales manuals.

9. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

L'obra s'organitzarà de manera que prevalguin les condicions de seguretat i salut dels vianants, treballadors i vehicles.

El conjunt de l'obra quedarà clarament delimitat i senyalitzat i només es permetrà l'accés a l'obra pels vianants en els passos definits com a tal i que hauran de quedar ben senyalitzats. Es senyalitzaran els passos i recorreguts alternatius per evitar la confusió entre els vianants.

Es complirà el termini d'obra fixat al Pla d'Obres (Annex 12).

S'ubicaran cartells informatius en llocs visibles per informar els veïns i evitar en la mesura del possible l'accés a les obres de manera no autoritzada.

10. SERVEIS AFECTATS

Tots els serveis afectats definits al projecte o que puguin aparèixer a l'obra seran gestionats per adjudicatari de l'obra i serà únicament responsabilitat d'aquest la seva correcta comunicació i resolució, sense implicar cap responsabilitat ni a l'Ajuntament, ni a la Direcció Facultativa. Per tant les possibles demores ocasionades per aquestes gestions queden incloses en l'adjudicació del contracte el qual no restarà com a finalitzat fins que es resolguin totes les possibles interferències.

Els tràmits i cales necessàries per tal de determinar i identificar les possibles creuaments i paral·lelismes amb altres serveis, acord amb les especificacions d'aquests així com la seva resolució seran a càrrec de l'adjudicatari de l'obra.

11. DECLARACIÓ D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES

En relació a l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques, s'han tingut en compte la Llei 13/2014, de 30 d'octubre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de les barreres arquitectòniques per a discapacitats físics, i posteriors decrets de desenvolupament de la llei, en considerar que zona objecte

d'estudi del projecte quedarà integrat a dins de l'entorn del Centre d'Entitats, i que haurà d'incorporar aquests criteris.

12. 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 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.

S'ha previst un termini per a l'execució de l'obra de 2 (DOS) mesos.

13. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El Pla de control de Qualitat que es proposa queda detallat a l'Annex núm. 11 - Pla de Control de Qualitat. En aquest s'assenyalen el tipus d'assaigs a realitzar.

Per compte del Contractista, i fins a l'u per cent (1%) de l'import del pressupost d'execució per contracte (sense IVA), anirà la realització dels assaigs indicats en projecte o per criteri de la Direcció Facultativa, o Serveis Tècnics de la Propietat.

14. GESTIÓ DE RESIDUS

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

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

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.

15. 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. 9 - Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

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

Els costos relatius a aquesta activitat estan inclosos en una partida inclosa en cada Capítol de Seguretat i Salut.

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

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

16. PROPOSICIÓ DE CONDICIONS CONTRACTUALS

16.1 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Per a justificar la classificació del contractista segons el Reial Decret 773/2015, que modifica el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (Reial Decret 1098/2001), i determinar el grup i subgrup corresponents al pressupost del present Projecte i la tipologia d'obra (ferms i paviments, murs de gabions, urbanització), cal seguir els següents passos basant-nos en la normativa i la informació disponible.

16.1.1 Justificació de la classificació del contractista

Segons l'article 65 de la Llei de Contractes del Sector Públic (LCSP) i el Reglament General modificat pel RD 773/2015, la classificació empresarial és un mecanisme per acreditar la solvència tècnica i econòmica dels contractistes en contractes d'obres amb un valor estimat igual o superior a 500.000 €. Per a contractes d'obres amb un valor inferior, com és el cas del pressupost del present Projecte, **no és obligatori exigir la classificació empresarial**. En lloc d'això, l'òrgan de contractació pot establir altres mecanismes per acreditar la solvència, com ara certificats d'execució d'obres similars, experiència professional o recursos tècnics, tal com estableixen els articles 87, 89 i 90 de la LCSP. No obstant això, si es decideix exigir classificació per aquest contracte, s'ha de justificar la proporcionalitat d'aquesta exigència en relació amb l'objecte i el valor del contracte, i s'ha d'especificar en el plec de clàusules administratives particulars.

En aquest cas, atès que el pressupost és inferior al llindar de 500.000 €, la classificació no és obligatòria, però es pot sol·licitar com a mecanisme opcional per garantir la capacitat tècnica del contractista. Si es requereix classificació, s'ha de determinar el grup, subgrup i categoria adequats en funció de la tipologia d'obra i el pressupost.

16.1.2 Determinació del grup i subgrup

El RD 773/2015 i el Reglament General (RD 1098/2001) estableixen una classificació dels contractistes d'obres en grups i subgrups segons la naturalesa de les activitats. La tipologia d'obra indicada (ferms i paviments, murs de gabions, urbanització) es pot enquadrar principalment en el **Grup A (Obres de moviment de terres i perforacions)** i el **Grup C (Edificacions)**, amb els subgrups següents:

1. Fers i paviments:

- Pertanyen principalment al **Grup A**, subgrup 6: **Paviments asfàltics i de formigó**, ja que aquest subgrup inclou obres relacionades amb la construcció i manteniment de fers i paviments, tant en vials com en zones urbanes.
- Alternativament, si els paviments són específics d'espais urbans (per exemple, enllosats o paviments decoratius), podrien enquadrar-se en el **Grup C**, subgrup 6: **Paviments, enllosats i enrajolats**, que cobreix paviments en edificacions o entorns urbans.

2. Urbanització:

- Les obres d'urbanització en general poden abastar diversos subgrups, però solen enquadrar-se principalment en el **Grup A**, subgrup 1: **Moviments de terres**, per a tasques generals com excavacions o nivellacions, i en el **Grup C**, subgrup 4: **Feines de paleta, estucats i revestiments**, per a elements com voreres, murs o altres acabats urbans.

Es determinen a continuació els grups i subgrups on han d'estar classificats els contractistes d'obres per poder ser adjudicatari del present projecte:

Grup A i C: Obres de Moviments de Terres / Edificacions

Subgrup 2, 4 i 6: Estructures de fàbrica i formigó, Paviments asfàltics i de formigó

La classificació en un grup només pot ser exigida quan per la naturalesa de l'obra sigui necessari que el contractista estigui classificat en tots els subgrups bàsics d'aquest grup.

En el supòsit que part de les obres hagin de ser efectuades per empreses especialitzades, es pot establir en el PCAP l'obligació del contractista de subcontractar-les (llevat que tingui la classificació) a una empresa classificada al subgrup corresponent, sempre que no sobrepassi el 50% del preu de contracte

16.1.3 Determinació de la categoria

La categoria de classificació es determina segons el valor estimat del contracte, tal com estableix l'Annex II del Reglament General (modificat pel RD 773/2015). Per a un pressupost de 98.000 € (sense IVA), la categoria requerida seria:

- **Categoria A:** Per a contractes d'obres amb un valor estimat de fins a 150.000 €.

Aquesta categoria és la més baixa i s'ajusta al pressupost del contracte en qüestió. Si el contracte inclou diversos subgrups (com en aquest cas), l'empresa ha d'estar classificada en els subgrups corresponents amb una categoria igual o superior a la requerida, i la classificació ha de cobrir les parts de l'obra amb una significació econòmica superior al 20% del pressupost total, segons la informació proporcionada.

16.2 TERMINI DE GARANTIA

S'estableix un termini de garantia de les obres d'UN (1) ANY, comptabilitzat a partir de la data de l'Acta de Recepció de les obres.

16.3 REVISIÓ DE PREUS

En virtut 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, article 103, apartat 5, atès que el termini d'execució de les obres s'estima en DOS (3) mesos comptats a partir de la data de formalització de l'acta de replanteig, no caldrà aplicar fórmula de revisió de preus.

17. DOCUMENTS QUE COMPOSEN EL PROJECTE

El present projecte està format pels següents documents:

DOCUMENT Núm. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS**MEMÒRIA****ANNEXOS**

ANNEX Núm. 1:	PLA D'OBRA
ANNEX Núm. 2:	CONTROL DE QUALITAT
ANNEX Núm. 3:	ESTAT ACTUAL I REPORTATGE FOTOGRÀFIC
ANNEX Núm. 4:	ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX Núm. 5:	GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX Núm. 6:	PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
ANNEX Núm. 7:	JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX Núm. 8:	GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
ANNEX Núm. 9:	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
ANNEX Núm. 10:	TOPOGRAFIA
ANNEX Núm. 11:	SERVEIS AFECTATS
ANNEX Núm. 12:	CÀLCULS HIDRÀULICS

DOCUMENT Núm. 2.- PLÀNOLS

PLÀNOL Núm. 1.	PLANTA DE SITUACIÓ I ÍNDEX
PLÀNOL Núm. 2.	ACTUACIONS – PLANTA GENERAL
PLÀNOL Núm. 3.	ESTAT ACTUAL
PLÀNOL Núm. 4.	ESTAT PROJECTAT
PLÀNOL Núm. 5.	PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL
PLÀNOL Núm. 6.	PAVIMENTACIÓ I SENYALITZACIÓ
PLÀNOL Núm. 7.	DETALLS CONSTRUCTIUS

DOCUMENT Núm. 3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT Núm. 4.- PRESSUPOST

AMIDAMENTS
QUADRE PREUS Núm. 1
QUADRE PREUS Núm. 2
PRESSUPOST
RESUM DEL PRESSUPOST
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

18. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Per a l'elaboració del pressupost del present projecte s'ha utilitzat com a referència el Banc de Preus de l'ITEC de 2025, vigent en el moment de tancar aquest document, i s'ha realitzat amb els costos de mà 'obra, maquinària i materials de mercat, tal com queda reflectit a l'Annex número 13.

19. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

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

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	85.697,79 €
13% DESPESES GENERALS	11.140,71 €
6% BENEFICI INDUSTRIAL	5.141,87 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	101.980,37 €
21% IVA	21.415,88 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA	123.396,25 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	123.396,25 €

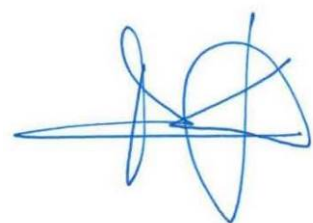
Aplicant els corresponents preus a les diferents unitats d'obra s'obté un Pressupost General per al Coneixement de l'Administració de: **CENT VINT-I-TRES MIL TREX-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS (123.396,25 €)**

20. CARÀCTER 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 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, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigint 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.

Amb tot l'exposat en aquesta memòria i els seus annexos, així com a la resta de documents, es considera que queda definit el projecte constructiu: *"PROJECTE EXECUTIU DE REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM I REPAVIMENTACIÓ ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET A MORA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE. NÚM. EXPEDIENT: 1551/2025"*, Es considera que el present Projecte, reuneix les condicions tècniques i administratives establertes en la vigent legislació per permetre la seva aprovació.

El Perelló, Octubre de 2025



Alejandro Lerma Gómez

Enginyer de Camins, Canals i Ports

Col·legiat núm. 15.443

ANNEXOS

ÍNDEX

1. PLA D'OBRA – DIAGRAMA DE GANTT	2
---	---

1. PLA D'OBRA – DIAGRAMA DE GANTT



Proyecto: PROGRMA DE TRABAJO Fecha: mié 27/08/25	Tarea		Resumen del proyecto		Tarea manual		solo el comienzo		Fecha límite	
	División		Tarea inactiva		solo duración		solo fin		Progreso	
	Hito		Hito inactivo		Informe de resumen manual		Tareas externas		Progreso manual	
	Resumen		Resumen inactivo		Resumen manual		Hito externo			

Annex 2. CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1.	ANTECEDENTS	2
2.	MATERIALS A CONTROLAR.....	2
3.	PLA D'ASSAIGS	2
4.	CERTIFICATS DELS MATERIALS HOMOLOGATS	2
5.	CONTROL DE QUALITAT EN EXECUCIÓ D'OBRA.....	2
6.	LLISTAT PLA D'ASSAIGS I PRESSUPOST	3
7.	DISPOSICIONS GENERALS SOBRE EL CONTROL DE QUALITAT	3
7.1.	CONTROL DE RECEPCIÓ DELS PRODUCTES	3
7.2.	CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA	3
7.3.	CONTROL DE L'OBRA ACABADA	3
8.	CONTROL DEL FORMIGÓ	3
8.1.	CONSISTÈNCIA	4
8.2.	RESISTÈNCIA	4
8.3.	DURABILITAT	4
8.4.	DISTRIBUCIÓ ESCOLLIDA DE LOTS EN BASE ALS AMIDAMENTS	4
9.	CONTROL DE L'ACER D'ARMAR	5
9.1.	CARACTERÍSTIQUES	5
9.2.	DISTRIBUCIÓ PROPOSADA DE LOTS.....	5
9.3.	CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS	5
10.	PRESSUPOST.....	6
10.1.	ALTRES ELEMENTS PER L'OBRA.....	7

1. ANTECEDENTS

En el present annex de Control de Qualitat es pretén garantir que els materials i les unitats d'obra compliran les condicions exigides quant a la seva qualitat.

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

2. MATERIALS A CONTROLAR

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:

La relació d'assaig a realitzar en cada partida està definida en el Pla de Control de Qualitat que s'adjunta.

La resta d'activitats previstes per a l'execució de l'obra es controlaran mitjançant l'aportació de certificats de fabricació i sota la supervisió de la Direcció d'Obra en fase d'execució de les mateixes.

3. PLA D'ASSAIGS

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.

4. CERTIFICATS DELS MATERIALS HOMOLOGATS

Per a cadascun dels elements manufacturats de l'obra es presentaran, abans de passar la comanda, els corresponents certificats a Direcció d'obra per tal de garantir que compleixin les especificacions i requeriments desitjats:

- Certificat del registre d'empresa per un Organisme capacitat, en el que es certifica que l'empresa per nosaltres proposada compleix amb les exigències de la Normativa pel que fa referència a la producció en la seva factoria.
- Certificat de conformitat del producte per AENOR, en el que certifica que els materials en general fabricats per l'empresa proposada, en la seva factoria, es fabriquen de conformitat amb els documents a la Documentació Normativa al respecte.
- Certificat de la concessió del dret d'ús de la marca AENOR.
- D'altres certificats, EQNET, etc.

Per tant, previ a l'inici de l'obra, es presentarà la relació de materials previstos d'instal·lar, i s'hi adjuntaran aquests certificats. Aleshores, si es produeixen canvis en els models al llarg de l'obra, caldrà assegurar la seva qualitat adjuntant el certificat específic per aquests materials.

5. CONTROL DE QUALITAT EN EXECUCIÓ D'OBRA

El Contractista, abans de l'inici dels treballs projectats, proposarà per a la seva aprovació per la Direcció d'Obra un programa de control del tractament basant-se en els criteris establerts en aquest annex.

Totes les despeses originades per les proves i assaigs dels materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres seran per compte del Contractista, fins la quantitat màxima establerta en el contracte.

La Direcció d'Obra podrà ordenar en qualsevol moment la realització de les comprovacions i assaigs que cregui adients, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessari per tal.

El retard en l'execució de les obres com a conseqüència de la manca de disponibilitat dels resultats del control de qualitat serà de risc exclusiu del Contractista i en cap cas imputable a la Direcció d'Obra, que podrà ordenar la paralització de tots o part dels treballs si considera que la seva realització pugui comprometre la qualitat de l'obra en curs.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els mètodes o materials de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per procedir a la rectificació de les obres corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les obres incorregibles, on la desviació de les característiques obtingudes i les especificades no comprometin la funcionalitat ni la capacitat de servei d'obra, seran tractades a elecció de la Direcció d'Obra com a incorregibles o acceptades previ acord amb el Contractista amb una penalització econòmica.
- Les obres incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i/o capacitat de servei seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins trobar-se en els condicions especificades i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, es podrà encarregar del seu arranjament a tercers per compte del Contractista.

Tots els assaigs i reconeixements que es verifiquin durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simple antecedent per la recepció de l'obra. D'acord amb això, l'admissió de qualsevol altre material o equip abans de la Recepció no eximeix les obligacions de reparació i o reposició que el Contractista contrau si les obres o instal·lacions resultessin inacceptables, parcial o totalment, a l'Acta de reconeixement final i en les proves de recepció.

6. LLISTAT PLA D'ASSAIGS I PRESSUPOST

Caldrà definir el llistat definitiu del Pla d'Assaigs per part de la Direcció d'Obra.

Segons figura en el Codi Tècnic de l'Edificació, els projectes d'execució han d'incloure, com part del Contingut documental dels mateixos, un pla de control que ha de complir el recollit en els articles 6 i 7 dins la seva Part I, a més de l'expressat a l'Annex II del mateix.

A nivell comunitari regeix el Decret 375/1988 sobre control de qualitat a l'edificació, el qual requereix que en els projectes d'execució s'enumerin i defineixin els controls a realitzar segons les normes de compliment obligat, i els que siguin necessaris per una correcta execució de l'obra.

A tal efecte s'adjunta en aquest Annex el Pla de control de qualitat per l'obra de construcció de l'obra civil necessària per a la recuperació del pont de ferro destruït durant la guerra civil., en el qual es presenten els controls necessaris per aconseguir els objectius de la citada normativa i els de la bona construcció.

El pressupost del present pla de control queda recollit al capítol corresponent a les Despeses Generals del present Projecte, i serà establert per la Direcció d'Obra, fins a un màxim d'un 1% del pressupost d'execució material.

7. DISPOSICIONS GENERALS SOBRE EL CONTROL DE QUALITAT

Els Documents Bàsics del CTE estableixen, si escau, els aspectes del projecte que han de ser objecte de control per a l'aplicació dels procediments necessaris per al compliment de les exigències bàsiques.

Durant la construcció de les obres el director d'obra i el director d'execució de l'obra realitzaran, segons les seves competències, els controls següents:

- Control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministren
- Control d'execució de l'obra
- Control de l'obra acabada

7.1. Control de recepció dels productes

El control de recepció té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan l'exigut en el projecte. Aquest control comprendrà:

- El control de la documentació dels subministraments,
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat
- El control mitjançant assaigs

7.2. Control d'execució de l'obra

Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà en visites regulars l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions. Aquest haurà de verificar si l'obra s'acull a l'indicat en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A aquesta fi es realitzaran actes a cada visita per deixar constància de les verificacions. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors.

7.3. Control de l'obra acabada

En l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, han de realitzar-se les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la direcció facultativa, així com les exigides per la legislació aplicable.

8. CONTROL DEL FORMIGÓ

El control de qualitat del formigó comprendrà els controls de resistència, consistència i durabilitat, a més de la comprovació del tamany màxim de l'àrid o d'altres característiques que es puguin especificar en el projecte.

Recordant la tipificació del formigó es té:

T – R / C / TM / A T : Indicatiu que prendrà els següents valors:

HM : Formigó en massa HA : Formigó armat

HP : Formigó pretensat

R : Resistència característica a la compressió, en N/mm²

C : Lletxa inicial tipus de consistència segons assentament en el con d'Abrams TM : Tamany de l'àrid en mm

A : Designació de l'ambient

Els anomenats controls es realitzaran d'acord amb el que s'indica als Articles 83 a 89 de la instrucció EHE.

La presa de mostres del formigó es realitzarà segons UNE 83300:84.

A més, en cas de formigó fabricat en central, es comprovarà que cada amassada de formigó estigui acompanyada per un full de subministrament degudament omplert d'acord amb el punt 69.2.9.1 de la EHE i firmada per una persona física. Els fulls de subministrament, sense els quals no està permès l'ús del formigó en obra, han de ser arxivats pel Constructor i romandre a disposició de la Direcció de l'Obra fins a l'entrega de la documentació final de control.

Per contra, si el formigó s'elabora in situ a l'obra caldrà un Llibre Registre del Formigó. Tret del formigó procedent de central amb certificat EHE, caldrà realitzar en obra el control dels materials components.

8.1. Consistència

La consistència es determinarà mitjançant el con d'Abrams (UNE 83313:90) obtenint-se com la mitjana aritmètica de dos valors, essent el resultat un nombre enter en centímetres. El límit superior per l'assentament establert per la consistència fluïda (15 cm) podrà sobrepassar-se si s'utilitzen additius superfluïdificants. El control es realitzarà sempre que es fabriquin provetes pel control de resistència o quan ho ordeni la Direcció d'obra.

8.2. Resistència

Es realitzarà un control estadístic del formigó en el que es coneix la resistència d'una fracció dels amassats que es col·loquen. Els assaigs es realitzaran sobre provetes de 15x30 fabricades, conservades i trencades segons UNE 83300:84, 83301:91, 83303:84 i 83304:84.

Per la realització del control es divideix l'obra en lots amb uns tamanys màxims en funció del tipus d'element estructural de que es tracti. Es recullen aquests límits en la següent taula:

	TIPUS D'ELEMENTS ESTRUCTURALS		
Límit superior	Estructures amb elements comprimits (pilars, pilots, murs portants, etc.)	Estructures amb únicament elements a flexió (forjats de formigó amb pilars metàl·lics, murs de contenció, etc.)	Massissos (sabates, estreps de pont, blocs, etc.)
Volum de formigó	100 m³	100 m³	100 m³
Nombre d'amassades *	50	50	100
Temps de formigonat	2 setmanes	2 setmanes	1 setmana
Superfície construïda	500 m²	1.000 m²	-
Nombre de plantes	2	2	-

Taula 2.1. Criteris de lot

(*) Aquest límit no és obligatori en obres d'edificació

En la formació de lots es respectaran les següents condicions:

- No es mesclaran en un mateix lot elements de a columnes diferents de la taula.
- Totes les amassades d'un mateix lot procediran del mateix subministrador, estaran elaborades amb les mateixes matèries primeres i amb la mateixa dosificació nominal

- Si el formigó prové de central amb distintiu de qualitat o CC-EHE es podran augmentar al doble els límits de la taula anterior si els resultats del control de producció estan a disposició del peticionari i són satisfactoris. La direcció d'Obra revisarà aquest punt i el recollirà en la documentació final d'obra.
- El nombre mínim de lots a assajar serà de 3, corresponent si és possible a les 3 columnes de la Taula 2.1.
- Si en algun lot la fck fos menor a la resistència característica de projecte, es passarà a realitzar el control normal sense reducció en la intensitat fins que en 4 lots consecutius s'obtinguin resultats satisfactoris.

8.3. Durabilitat

A efectes de les especificacions relatives a la durabilitat del formigó contingudes a la Taula 37.3.2.a de la EHE, es portaran a terme segons els següents controls:

- Control documental dels fulls de subministrament, amb l'objectiu de comprovar el compliment de les limitacions de la relació aigua/ciment i del contingut de ciment especificats a 37.3.2.
- Control de la profunditat de penetració d'aigua amb caràcter previ a l'inici de l'obra mitjançant la realització d'assaigs segons UNE 83309:90 EX, sobre un conjunt de tres provetes de formigó amb la mateixa dosificació que s'emprarà a l'obra (només per formigons exposats). El control serà satisfactori si la profunditat màxima de penetració es menor o igual a 50 mm, i la profunditat mitja menor o igual a 30 mm.

8.4. Distribució escollida de lots en base als amidaments

- Nombre d'amassades per lot: N=4
- Nombre de provetes per sèrie: 4
- Forma de trencament: 1 a 7 dies, 2 a 28 dies, 1 a 56 dies (si fest <0,9·fck)

Definició element	Resistència fck [N/mm²]	Nombre de lots	Nombre de sèries de provetes
Sabates	30	1	4
Murs	30	1	4
Lloses	30	1	8
TOTAL	-	3	16

9. CONTROL DE L'ACER D'ARMAR

9.1. Característiques

S'estableix un nivell de control normal segons la classificació de la EHE.

Als efectes del control d'acer, es denomina partida al material de la mateixa classe d'acer (encara que de diversos diàmetres) subministrat d'una vegada. Un lot és la subdivisió que es realitza d'una partida, o del material existent en obra o taller en un moment donat, i que es jutja a efectes de control de forma indivisible.

- NO ES PODRAN USAR PARTIDES D'ACER QUE NO ARRIBIN ACOMPANYADES DEL CERTIFICAT DE GARANTIA DEL FABRICANT, FIRMAT PER PERSONA FÍSICA, SEGONS EL QUE HI HA PRESCRIT EN ELS ARTICLES 31 I 32.

El control plantejat ha de realitzar-se prèviament al formigonat en aquells casos en què l'acer no estigui certificat (Article 31 o 32, en el seu cas), de tal manera que totes les partides que es col·loquin en obra han d'estar prèviament classificades. En el cas d'acers certificats, el control ha de realitzar-se abans de la posada en servei de l'estructura.

En el cas de les armadures passives, tot l'acer de la mateixa designació que entregui un mateix subministrador es classificarà, segons els seu diàmetre, en sèrie fina (diàmetres inferiors o iguals a 10 mm), sèrie mitjana (diàmetres 12 a 25 mm) i sèrie gruixuda (superior a 25 mm). En el cas d'armadures actives, l'acer es classificarà segons aquest mateix criteri, aplicat al diàmetre nominal de les armadures.

Per a la realització d'aquest tipus de control, es procedirà de la següent manera:

- Es prendran dues provetes per cada lot per, sobre elles:
- Comprovar que la secció equivalent compleix el que està especificat a 31.1 (armadures passives) o Article 32 (armadures actives), segons sigui el cas.
- En el cas de barres corrugades, comprovar que les característiques geomètriques dels seus ressalls estan compreses entre els límits admissibles establerts en el certificat específic d'adherència segons 31.2.
- Realitzar, després d'adreçar, l'assaig de doblegat desdobleгат indicat als apartats 31.2 i 31.3.
- Es determinarà, com a mínim en dues ocasions durant la realització de l'obra, el límit elàstic, càrrega de ruptura i allargament (en ruptura per a les armadures passives; sota càrrega màxima per les actives) com a mínim en una proveta de cada diàmetre i tipus d'acer usat i subministrador segons les UNE 7474-1:92 i 7326:88, respectivament. En el cas particular de les malles electrosoldades, es realitzaran, com a mínim, dos assaigs per cada diàmetre principal usat en cadascuna de les dues ocasions incloent la resistència al arrencament del nus soldat segons UNE 36462:80.
- En cas d'existir unions per soldadura en armadures passives, es comprovarà la soldabilitat d'acord amb el que està especificat a 90.4.

9.2. Distribució proposada de lots

Tipus acer: B 500 S

Lots previstos: 8 (segons amidaments es posaran en obra aprox 4.700 kg d'acer corrugat)

A efectes de control, les armadures es dividiran en lots, corresponents cadascun a un mateix subministrador, designació i sèrie, i essent la seva quantitat màxima de 40 tones (amb producte certificat, 20 sense certificar) o fracció en cas d'armadures passives, i 20 tones (10 sense certificat) o fracció en cas d'armadures actives.

Així, els controls a executar es basaran en assaigs complets de l'armadura corrugada d'acer com els detallats així com també assaigs d'arrencament de nusos de la malla electrosoldada.

9.3. Control de qualitat dels materials

En el cas de materials coberts per un certificat expedit pel fabricant el control podrà limitar-se a l'establiment de la traça que permeti relacionar de forma inequívoca cada element de l'estructura amb el certificat d'origen que ho avala.

.

10. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST CONTROL QUALITAT CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL

Capitol 01 FORMIGONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J060770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hort Convent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Citela		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Trinquet		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3,000

Obra 01 PRESSUPOST CONTROL QUALITAT CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL

Capitol 02 AGLOMERATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J9H1520K	u	Extracció, tall, determinació del gruix i de la densitat d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6
2	J9H11020	u	Projecte de mescla pel mètode Marshall. Estudi teòric de la composició, assaig Marshall complet d'una mostra d'aglomerat asfàltic, inclòs: % percentatge lligant, preparació de la barreja fabricació de les probetes, determinació de la densitat aparent, segons la norma UNE-EN12697-34 i UNE-EN12697-6
3	J9H11075	u	Control temperatura en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent

AMIDAMENT DIRECTE

5,000

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost control qualitat clavegueram als carrers Hort del

Capitol 01 FORMIGONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 (P - 1)	105,00	3,000	315,00

TOTAL Capitol
01.01
315,00

Obra 01 Pressupost control qualitat clavegueram als carrers Hort del

Capitol 02 AGLOMERATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9H1520K	u	Extracció, tall, determinació del gruix i de la densitat d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6 (P - 2)	79,00	5,000	395,00
2	J9H11020	u	Projecte de mescla pel mètode Marshall. Estudi teòric de la composició, assaig Marshall complet d'una mostra d'aglomerat asfàltic, inclòs: % percentatge lligant, preparació de la barreja fabricació de les probetes, determinació de la densitat aparent, segons la norma UNE-EN12697-34 i UNE-EN12697-6 (P - 3)	110,00	1,000	110,00
3	J9H11075	u	Control temperatura en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent (P - 4)	15,00	1,000	15,00

TOTAL Capitol
01.02
520,00

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capitol

	Import
Capitol 01.01 FORMIGONS	315,00
Capitol 01.02 AGLOMERATS	520,00
Obra 01 Pressupost control qualitat clavegueram als carrers Hort del	835,00

NIVELL 1: Obra

	Import
Obra 01 Pressupost control qualitat clavegueram als carrers Hort del	835,00
835,00	

10.1. Altres elements per l'obra

Només es permetrà l'entrada a l'obra d'elements dels quals el fabricant presenti el certificat d'assaigs realitzat per un laboratori extern. Es demanarà el certificat del subministrador del material.

El Perelló, Setembre de 2025



Alejandro Lerma Gómez

Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 15.443

Annex 3. ESTAT ACTUAL I REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

1.	ESTAT ACTUAL.....	2
1.1.	CARRER HORT DEL CONVENT.....	2
1.2.	CARRER CITELA.....	2
1.3.	CARRER TRINQUET	2
2.	REPORTATGE FOTOGRÀFIC.....	2
2.1.	CARRER HORT DEL CONVENT.....	2
2.2.	CARRER CITELA.....	3
2.3.	CARRER TRINQUET	3

1. ESTAT ACTUAL

1.1. Carrer Hort del Convent

Al carrer Hort del Convent s'hi aprecia assentament del paviment d'aglomerat actual sobre l'eix de la canonada actual. Aquest tram de canonada queda entre pous.

Inspeccions realitzades per l'Ajuntament detecten la necessitat de substituir el tub existent de 600 mm per un altre de 600 mm entre pous 333 al 338.

1.2. Carrer Citela

Al carrer Citela s'hi aprecia paviment en mal estat.

A més es troba pegat en col·locar reixa pluvials i pous

Inspeccions realitzades per l'Ajuntament detecten la necessitat de substituir el tub existent de 315 mm per un altre de 315 mm entre pous 154 al 152.

1.3. Carrer Trinquet

Al carrer Citela s'hi aprecia paviment en mal estat.

A més es troba pegat en col·locar reixa pluvials i pous

Inspeccions realitzades per l'Ajuntament detecten la necessitat de substituir el tub existent de 315 mm per un altre de 315 mm entre pous 409 al 148.

2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

2.1. Carrer Hort del Convent



2.2. Carrer Citela



2.3. Carrer Trinquet



Annex 4. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. OBJECTE	2	8. SENYALITZACIÓ DE L'OBRA.....	20
1.1. DADES DE L'OBRA	2	8.1. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	20
1.2. JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI DE BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	2	8.2. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA.....	20
2. DESCRIPCIÓ GENERAL DE L' OBRA	3	9. AVALUACIÓ DELS RISCS UN COP APLICADES LES MESURES DE	20
2.1. RESUM GENERAL DE LES OBRES I INSTAL·LACIONS PROJECTADES	3	PROTECCIÓ.....	20
2.2. INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS.....	3		
2.3. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE INTEGREN L'OBRA	3		
2.4. PERSONAL PREVIST	3		
2.5. TERMINI D'EXECUCIÓ I PLANNING DELS TREBALLS.	3		
2.6. PRESSUPOST	3		
2.7. TELÉFONS D' INTERÉS	3		
2.8. OFICIS QUE INTERVENEN EN L'OBRA.....	4		
2.9. MAQUINÀRIA, EINES I EQUIPS AUXILIARS PREVISTOS.....	4		
3. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DE RISCS	5		
3.1. RISCS DE DANYS A TERCERS	7		
4. MESURES PREVENTIVES PELS RISCS PROFESSIONALS	7		
4.1. PROTECCIONS INDIVIDUALS	7		
4.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES.....	7		
4.3. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT	8		
4.4. SERVEI METGE	8		
4.5. COMITÈ DE SEGURETAT.....	8		
4.6. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS	9		
4.7. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)	9		
5. MESURES PREVENTIVES PELS RISCS DE DANYS A TERCERS DURANT			
L'OBRA	11		
6. MESURES PREVENTIVES EN ELS MÈTODES CONSTRUCTIUS	11		
7. PROCEDIMENTS DE PREVENCIÓ DE RISCS	11		
7.1. ÀREES AUXILIARS	11		
7.2. TRACTAMENT DE RESIDUS	12		
7.3. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES.	12		
7.4. OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA	13		
7.5. SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS	13		
7.6. MEDIAMBIENT LABORAL	13		
7.7. MANIPULACIÓ DE MATERIALS.	18		

1. OBJECTE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- El manteniment de l'Obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció del emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels medis auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- 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 la eliminació o evacuació de residus i escombraries

- L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball
- La cooperació entre els contractistes, sub-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions e incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi a la obra o a prop del lloc de l'obra.

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

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

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

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

1.1. Dades de l'obra

Tipus d'obra:	Obra Hidràulica (Clavegueram)
Situació:	Carrers Hort del Convent, Citela i Trinquet
Població:	Móra d'Ebre
Promotor:	Ajuntament de Móra d'Ebre (T.M. Móra d'Ebre)

Quadre núm. 1. Fitxa resum de les dades de l'obra

1.2. Justificació de l'Estudi de Bàsic de Seguretat i Salut

El RD. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ, estableix a l'apartat 2 article 4 obliga a la redacció d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en el cas de que es compleixen tots els requeriments següents:

- El pressupost d'execució per contracta (PEC) sigui inferior a 450.759,00 €.
- La duració estimada de l'obra no sigui superior a 30 dies o que en cap moment hi hagi mes de 20 treballadors simultàniament.
- El volum de mà d'obra estimada sigui inferior a 500, essent la suma dels dies de treball total dels treballadors a l'obra.
- No es una obra de túnels, galeries, conduccions subterrànies o preses.

En el nostre cas:

- El pressupost d'execució per contracta és inferior al que marca el punt 1.
- El nombre de treballadors simultanis és de 10 treballadors, per tant es inferior a 20.
- El volum de mà d'obra previst és:

$$\text{Núm. jornades} = \frac{\text{TotalHoresOperari}}{\text{Hores / Jornada}} = \frac{3.880h}{8h / jornada} = 485 \text{ jornades} < 500 \text{ jornades}$$

Nota: El volum de mà d'obra s'obté del conjunt d'hores del total de mà d'obra derivada del pressupost de l'obra, en el que s'inclou les hores de maquinària que requereixen de maquinista, entre les hores corresponents a la jornada laboral.

- L'obra no és cap de les esmentades en el punt 4.

Per tant es realitza un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

2. DESCRIPCIÓ GENERAL DE L' OBRA

2.1. RESUM GENERAL DE LES OBRES I INSTAL·LACIONS PROJECTADES

L'objecte del projecte denominat “**PROJECTE EXECUTIU DE REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM I REPAVIMENTACIÓ ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET A MÓRA D'EBRE. T.M. MÓRA D'EBRE (NÚM. EXPEDIENT: 1551/2025)**” és la determinació de la solució tècnica-econòmica més adient i la definició de les unitats.

El projecte comptarà amb les obres definides, i que fan referència a la reparació de la xarxa de clavegueram i repavimentació.

2.2. INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS

A la zona objecte del Projecte no s'han detectat Serveis Tot i no ser inicialment compromesos ni estar en l'àmbit d'execució dels treballs de l'obra, poden aparèixer serveis afectats durant el transcurs de les mateixes.

Els serveis existents en la zona a projectar, si apareguessin, es grafiaran un cop detectats durant l'execució de l'obra.

Els possible serveis existents llistats són:

- Canalitzacions i registres elèctrics
- Registre aigua
- Instal·lacions sanejament (pous, canonades, etc.)

2.3. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE INTEGREN L'OBRA

Les activitats a executar per ordre constructiu són les següents:

- Esbrossades
- Demolicions i moviments de terres
- Paviments de Tot-ú- artificial
- Acer en barres corrugades per a l'armat
- Formigons
- Encofrats

2.4. PERSONAL PREVIST

S'estima que durant l'execució dels treballs hi hagi un màxim de CINC (10) treballadors.

2.5. TERMINI D'EXECUCIÓ I PLANNING DELS TREBALLS.

S'estima que la durada de l'obra sigui de **2 MESOS** .

2.6. PRESSUPOST

El pressupost d'execució material de l'Estudi de Seguretat i Salut puja a la quantitat de **QUATRE MIL CINC-CENTS EUROS (4.500,00 €)** pel total de les obres compreses en el projecte.

2.7. TELÉFONS D' INTERÉS

En aquest apartat s'anomenen els números de telèfon de major interès en cas de necessitat de trucada per emergències. Aquests telèfons son els següents:

SERVEI	DIRECCIÓ	
AJUNTAMENT DE MÓRA D'EBRE	Plaça de Baix, 1 43740, Móra d'Ebre, Tarragona	977 40 00 12
BOMBERS	Avinguda de les Comarques Catalanes, 90, 43740, Móra d'Ebre, Tarragona	085 977 40 14 12
MOSSOS D'ESQUADRA	C/ Francesc Garcia Grau, 5, 43740, Móra d'Ebre, Tarragona	112 977 28 14 80

SERVEI	DIRECCIÓ	
SEM - AMBULÀNCIES		112
HOSPITAL COMARCAL – MÓRA D'EBRE	C/ Benet Messeguer, s/n, 43740, Móra d'Ebre, Tarragona	977 40 18 63

2.8. OFICIS QUE INTERVENEN EN L'OBRA

- Encarregat d'obra
- Oficial 1a
- Oficial 1a paleta
- Oficial 1a encofrador
- Oficial 1a col·locador
- Oficial 1a electricista
- Oficial 1a ferralla
- Oficial 1a muntador
- Oficial 1a d'obra publica
- Ajudant encofrador
- Ajudant col·locador
- Ajudant ferralla
- Ajudant muntador
- Maquinista pala carregadora
- Peó

2.9. MAQUINÀRIA, EINES I EQUIPS AUXILIARS PREVISTOS

Està previst l'ús de la següent MAQUINÀRIA

- Martell trencador
- Camió cisterna
- Pala carregadora
- Grua mòbil autopropulsada
- Retroexcavadora
- Camió grua
- Corró vibrant autopropulsat
- Carretons elevadors
- Martells pneumàtics
- Verduc per a la fusta
- Camió formigonera
- Grup electrògen
- Compressor
- Camió transport
- Formigonera elèctrica
- Corró vibrant

Està previst l'ús de les següents EINES

- Radial de cort
- Sierra de cort
- Equip d'oxitall
- Soldadora per arc elèctric
- Trepant portàtil
- Petita maquinària elèctrica
- Eines manuals

- Vibradors elèctrics i pneumàtics
- Compactadora de pneumàtics

Està previst l'ús dels següents MITJANS AUXILIARS

- Escales de mà.
- Cables, cadenes, eslingues i estris d'hissar
- Puntals
- Cindris
- Cubilot

3. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DE RISCOS

Cal indicar inicialment que en obres de construcció, no existeixen riscos evitables al 100%. Però mitjançant l'aplicació de mesures de prevenció adients, podran controlar-se o reduir-se en diferent grau. En alguns casos el risc, un cop aplicades les mesures, és pràcticament nul. Malgrat això, es fa esment d'un llistat general de riscos professionals:

- Durant la construcció:
- En excavacions:
- Despreniments de talussos.
- Caiguda de murs existents.
- Descalçat i/o trencament de dipòsits d'aigua i fangs existents.
- Electrocutacions per interferència en línies elèctriques soterrades de baixa tensió.
- Tombada per accident de vehicles i màquines.
- Caigudes de personal al mateix i diferent nivell.
- Atropellament per màquines o vehicles.
- Atrapaments.
- Sorolls.
- Vibracions.
- Projecció de partícules als ulls.
- Pols.

- En transport, abocament i compactació:
- Accidents de vehicles.
- Atropellaments per màquines o vehicles.
- Atrapaments
- Caigudes de material.
- Talls i cops.
- Vibracions.
- Pols.
- En formigons:
- Caigudes de personal al mateix i a diferent nivell.
- Caiguda de materials.
- Electrocutacions.
- Dermatitis per ciment.
- Talls i cops.
- Esquitxades.
- Projecció de partícules als ulls.
- Ferides produïdes per objectes punxants i tallants.
- Atropellaments per màquines o vehicles.
- En soldadures:
- Explosions.
- Fums metàl·lics.
- Radiacions.
- Riscos elèctrics dins de l'obra.
- Interferències amb línies de mitja i baixa tensió.
- Derivats de maquinària, conduccions, quadres útils, etc., que utilitzen o produeixen electricitat a l'obra

- En instal·lació d'equips:
- Caigudes de personal.
- Caigudes de materials.
- Electrocutacions.
- Talls i cops.
- Ferides produïdes per objectes punxats i tallants.
- Atropellaments.
- Riscs d'incendi:
- En magatzems, vehicles, encofrats de fusta, etc.
- En instal·lacions d'ozó i oxigen.
- Risc de zona.
- Durant la posada en marxa i explotació:
- Riscs per interferències de treball.
- Neteges i/o reparacions de pericons i dipòsits.
- Revisions i/o reparacions mecàniques
- Revisions i/o reparacions elèctriques.
- Trànsit de vehicles.
- Riscs per desplaçaments.

Inclouen tots els riscos derivats per la necessitat de vigilar i controlar les instal·lacions i aquells que, puntualment, requereixen desplaçaments per revisions i reparacions. Entre ells:

- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes a dipòsits.
- Riscs elèctrics:

Són aquells que es presenten a l'hora d'efectuar el manteniment elèctric, preventiu i correctiu dels equips que componen les instal·lacions. Poden ser:

- Interferències amb línies de M.T. o B.T.

- Produïts per subestació i centre de transformació.
- Produïts per quadres elèctrics, maquinària, útils, etc.

– **Riscs de zona:**

Són els riscos propis de determinades zones de l'obra, com:

- Elements tòxics i/o nocius (Hipoclorit sòdic)
- Gasos tòxics (Ozó)
- Productes comburents (Ozó, Oxígen)
- Atmosferes amb condensacions
- Productes químics corrosius (Hipoclorit sòdic)
- Riscs produïts per agents atmosfèrics.

Són els derivats de les condicions climàtiques de la zona i que tenen la seva importància. Inclou:

- Per efecte mecànic del vent.
- Per tempesta.
- Per efecte de l'aigua, neu o gel.
- Per efecte de les baixes temperatures.
- Per efecte de la boira.
- Cal fer menció concreta dels següents riscos potencials:
- Totes les obres es realitzaran amb el personal de la planta treballant en les seves diverses ocupacions.
- Excavacions en zones contigües amb elements assimilables a dipòsits d'aigua.
- Construcció i reposició de vials a l'interior de l'ETAP.
- Disposició de canonades en rases a diverses profunditats.
- Realitzar instal·lacions elèctriques en habitacles amb altres instal·lacions elèctriques.
- Línies elèctriques a zones on existeix cablejat que dona servei a equips en funcionament.

3.1. RISCS DE DANYS A TERCERS

Els riscos de danys a tercers poden derivar-se de la circulació de vehicles durant l'execució de les obres, i en els accessos a l'obra. Per tant, seran associats a:

- La circulació de vehicles durant l'execució de les obres i en els accessos.
- Treballs de reparació i remodelació d'INSTAL·LACIONS on calgui la presència de treballadors.
- L'obertura de rases en zones de pas de treballadors de les i/o visites.
- La implantació de noves instal·lacions elèctriques en zones de treball amb instal·lacions elèctriques actuals.

4. MESURES PREVENTIVES PELS RISCS PROFESSIONALS

4.1. PROTECCIONS INDIVIDUALS

- Cascos per totes les persones que participen en l'obra, inclosos visitants.
- Granotes: es tindran en compte les reposicions al llarg de l'obra, segons Conveni Col·lectiu Provincial.
- Peces de vestir reflectants.
- Botes de seguretat de lona (classe III).
- Botes de seguretat de cuir (classe III).
- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.
- Botes dielèctriques.
- Guants de cuir.
- Guants de goma.
- Guants de soldador.
- Guants dielèctrics.
- Cinturó de seguretat de subjecció.
- Cinturó de seguretat de caiguda.
- Cinturó anti-vibratori.
- Equip de respiració autònom.

- Màscares anti-pols.
- Ulleres contra impactes i anti-pols.
- Protectors auditius.
- Pantalla de seguretat per a soldador.
- Polaines de soldador.
- Maniguets de cuir.
- Vestits d'aigua.
- Ulleres soldadura autògena.
- Banquetes.

4.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES

Es donarà preferència a les proteccions col·lectives sobre les individuals.

- En excavació:
- Apuntament de murs.
- Malla de contenció per a evitar desprendiments de materials.
- Talussos adients per evitar desprendiments.
- Estrebada (entibació) en rases profundes o de molta pendent.
- Esgotament d'aigua en zones amb nivell freàtic alt.
- Tanques de limitació i protecció.
- Cinta d'abalisament.
- Baranes.
- Senyals acústiques i lluminoses d'avís en maquinària.
- Senyals de seguretat.
- Detectores de corrents elèctriques.
- Marquesines o corredors de seguretat.
- Regat de pistes.

- Topalls en abocadors.
- En transport, abocament i compactació:
- Tanques de limitació i protecció.
- Cinta d'abalisament.
- Senyals acústiques i lluminoses d'avís de maquinària
- Senyals de seguretat
- En formigons:
- Il·luminació d'emergència en rases i pericons.
- Corredor de seguretat.
- Tanques de limitació i protecció.
- Cinta d'abalisament.
- Senyals de seguretat.
- Filats o peces de protecció.
- Baranes.
- Cables de subjecció de cinturons de seguretat.
- En soldadures:
- Vàlvules anti-retorn.
- En riscos elèctrics:
- Interruptor diferencial.
- Preses de terra.
- Transformadors de seguretat.
- Porxades limitadors de gàlib per a línies elèctriques.
- En incendis:
- Extintors portàtils
- En neteges i/o reparacions de pericons:
- Senyalització operativa.

- Equip de respiració semi-autònom.
- Ventiladors regeneratius d'aire.
- Detector portàtil d'absència d'aire.
- Detector portàtil d'absència d'oxigen.
- Detector portàtil de gasos explosius.
- Perxes i flotadors.
- En revisions i/o reparacions mecàniques:
- Senyalització operativa.
- Polsadors de seguretat "in situ".
- En zones de risc de caigudes a pericons:
- Baranes
- Perxes i flotadors.

4.3. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT

Es disposarà d'assessorament tècnic de seguretat i salut en qualitat d'ajuda al cap d'obra.

També hi haurà una brigada de seguretat (oficial i peó) per a la instal·lació, manteniment i reparació de les proteccions.

4.4. SERVEI METGE

L'empresa constructora tindrà un servei metge d'empresa propi o mancomunat.

4.5. COMITÈ DE SEGURETAT

D'acord amb l'Ordenança General de Seguretat i Salut al Treball i el Conveni Col·lectiu de la Província es constituirà a un comitè de seguretat i salut de l'obra, les obligacions del qual seran les assenyalades a la legislació esmentada.

4.6. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

4.6.1. *Farmacioles*

Les característiques de l'obra no recomanen la dotació d'un local destinat a farmaciola de primers auxilis, per això, es preveu l'atenció primària als accidents mitjançant la utilització de maletes farmaciola de primers auxilis fetes servir per persones competents.

4.6.2. *Assistència a accidentats*

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents centres metges (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, etc) on s'ha de traslladar als accidentats per ser atesos de la manera més ràpida i millor.

És molt convenient disposar a l'obra, i en un lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als centres d'assistència.

4.6.3. *Certificats d'aptitud per al lloc de treball*

Tot el personal que treballi en les obres haurà d'acreditar mitjançant certificat de l'empresa constructora la seva aptitud per al lloc de treball que desenvolupi. En cas de personal de nova contractació, prèviament a la seva incorporació a l'obra, es realitzarà el corresponent reconeixement mèdic el qual permeti estendre l'esmentat certificat d'aptitud.

4.7. 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 apaivagui els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

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

- Equip d'encofrat de pilar de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
- Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
- Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior

- Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
- Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat
- Plataforma motoritzada sobre pal amb sistema de seguretat integrat
- Pont penjant metàl·lic suspès amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat
- Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
- Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fix, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regla guia longitudinal i transversal
- Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
- Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
- Pre-marc metàl·lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell
- Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
- Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçada 1 m
- Paletitzat i empaquetat o fleixatge normalitzat
- Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
- Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tennis ancorada amb ganxos al cap dels puntals
- Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
- Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
- Protector de mans per a cisellar
- Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
- Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat

- Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets
- Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines
- Grua mòbil d'accionament manual
- Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada
- Pinça manual ergonòmica pel transport de blocs i totxos
- Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades
- Suport de repòs per al disc radial portàtil
- Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
- Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua
- Estrebat i apuntament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa
- Estrebat i apuntament interior de rases amb escuts i estampadors interiors hidràulics o roscats
- Sitja-barrejadora per a la confecció de morter
- Carretó manual porta palets
- Anclatge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
- Puntal metàl·lic telescòpic amb pestells de seguretat col·locats sobre dorments de fusta
- Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega
- Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura
- Estrebat de pou circular amb tensor
- Estrebat de pou rectangular amb tensor
- Apuntament de talús inestable amb panells
- Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
- Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
- Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
- Plataforma metàl·lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat
- Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
- Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
- Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs
- Senyal acústica de marxa enrere
- Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió
- Cable d'acer de guiat de material suspès
- Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó
- Encenedor de gúspira amb mànec
- Cinturó portaeines
- Torreta per al formigonat de pilars
- Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
- Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
- Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats
- Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
- Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix
- Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió
- Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs
- Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba
- Luxímetre portàtil
- Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil
- Termòmetre / baròmetre
- Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
- Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs

- Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
- Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

5. MESURES PREVENTIVES PELS RISCS DE DANYS A TERCERS DURANT L'OBRA

Per a evitar possibles accidents a tercers, es col·locaran les oportunes senyals d'advertència de sortida de camions i de limitació de velocitat en la carretera a les distàncies reglamentàries de l'entronc amb ella.

Així mateix, es senyalitzarà reglamentàriament totes les carreteres, carrers i camins afectats per les obres, tancant el pas en cas necessari.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, prohibint-se el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant-se en el seu cas, els tancaments necessaris.

En el cas de les visites, s'han d'adoptar mesures com la senyalització adient de les zones visitables, establint rutes de visita modificables segons el llistat de determinades instal·lacions, l'acotament i prohibició de pas vingui imposat pels treballs de manteniment i conservació.

6. MESURES PREVENTIVES EN ELS MÈTODES CONSTRUCTIUS

Abans del començament de les obres es realitzarà un recorregut del traçat de canonades, instal·lacions elèctriques, zones de cablejat, canonades de gas i altres, amb responsables de planta amb la finalitat de marcar les diferents conduccions i cablejats elèctrics que podran afectar-se.

Durant les obres, d'aproximar-se a algun servei es reclamarà la presència del responsable de planta. Si és el cas, en zones amb nivell freàtic alt es realitzarà esgotament d'aigua.

En les instal·lacions d'equips dins de tancs o dipòsits profunds, serà assegurat adequadament el sistema de baixada i pujada del fons del dipòsit, essent aquest el cas de les càmeres de contacte d'ozó.

Les obres especials s'abalissaran convenientment, i els forats horitzontals es protegiran convenientment.

Sempre i quan es garanteixi la seguretat de l'obra s'habilitaran passos per a vehicles a les diferents zones de la planta. Si la seguretat no està garantida, es tallarà el trànsit de la zona.

Un cop finalitzades les obres es realitzarà una neteja profunda de la zona, no deixant cap sobrant ni de materials, terres o màquines.

7. PROCEDIMENTS DE PREVENCIÓ DE RISCS

7.1. ÀREES AUXILIARS

Centrals i plantes

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

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

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

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

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

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

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

Tallers

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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.

7.2. 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, regulador dels enderroc 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.

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.

7.3. 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.

Manipulació

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

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

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:

Explosius

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

Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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.

7.4. OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA

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

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

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.

7.5. 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'indican al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

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

7.6. MEDIAMBIENT LABORAL**Agents atmosfèrics**

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

Il·luminació

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

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

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

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

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

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

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

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduceix 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 orel·leres.

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

Pols

El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

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

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

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 polir 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.

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, flexos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

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

Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio. 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, al ser absorbida 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, s'haurà d'incrementar adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupila 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 (nanòmetres) 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, s'haurà de dur 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 reflectida, 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 reflectit. 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, s'hauran de protegir 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 àmplia 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:

- a) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
 - Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.
 - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- b) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
 - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
 - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
 - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica d'emissió, etc.

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

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

- a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.

- c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
- d) A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
- e) 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.
- f) 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.
- g) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- h) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

– **Àrea de treball:**

- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'avertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

– **Equip:**

- a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'avertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

- d) Les ulleres protectores normalitzats, s'hauran de comprovar regularment i s'han de seleccionar d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.

- e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

– **Operació:**

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

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

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

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

Radiacions ionitzants

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

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.

- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

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

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

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

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

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

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir:

- a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura).
- b) Contaminació radioactiva accidental.

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

S'haurà de dur un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

7.7. MANIPULACIÓ DE MATERIALS.

Tota manteniment 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'apilament 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 maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

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

- Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:
- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.
- Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:
- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.
- Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:
- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escarçar 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 traguin 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.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, compromentent-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 maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

- a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
- b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- d) 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.

8. SENYALITZACIÓ DE L'OBRA

8.1. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

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

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

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

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

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

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

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

1. Les vies i sortides específiques d'emergència s'hauran de senyalitzar 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.

2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.

4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.

5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'avertència.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

9. AVALUACIÓ DELS RISCS UN COP APLICADES LES MESURES DE PROTECCIÓ

A continuació s'avalua "el risc d'accident" en l'obra un cop aplicades les mesures de protecció tant individuals com col·lectives..

FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS

G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

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

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 20 / 25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17

H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 20 / 25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 12 / 25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 / 12
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 13 / 14 / 17 / 20 / 25 / 26 / 27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 13 / 14 / 17 / 20 / 25 / 26 / 27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 13 / 14 / 17 / 20 / 25 / 26 / 27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

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

I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUAIS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES	2	1	2

MARTELL PNEUMÀTIC

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1485800	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O ₂ , CO i H ₂ S	17
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBA0115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBA004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2

I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES

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

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT	2	2	3

TREBALLS EN RASES				
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O ₂ , CO i H ₂ S	17
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17

		descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/25 /26 /27
HBBAB11 5	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF00 4	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

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

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3

H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 14 / 16 / 25
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 / 9 / 14 / 25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBA115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 17 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 12 / 13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25

I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 12 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 14 / 25 / 26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN	26

352-2 i UNE-EN 458			
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 14 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 / 25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 / 12 / 25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 25 / 26 / 27
HBBA0115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 25 / 26 / 27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 / 4
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 / 13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27

I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 12 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 / 4 / 11 / 12 / 14 / 25 / 26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26

H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 / 4 / 11 / 12 / 14 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 / 4 / 11 / 12 / 14 / 25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 / 25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 / 25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 11 / 12 / 25 / 26 / 27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 11 / 12 / 25 / 26 / 27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 11 / 12 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 / 13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26

I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 12 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	14

G03 FONAMENTS

G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3

Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1 2
Situació: MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1 2
Situació: MAQUINÀRIA			
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)			

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBA0115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2

I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	2

G03.G10 ESTREBADES I APUNTALAMENTS

REALITZACIÓ D'ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER AL SOSTENIMENT DE TERRES O

D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS VERTICALS O HORITZONTALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA PROCÉS DE COLOCACIÓ D'ESTREBS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ I AJUST DE PECES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNXANTS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALES I/O MECÀNIQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE PECES ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 25

ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 11 / 25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 25
HBBA011	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 25
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 / 11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4

I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	11
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL·LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT	1	3	3

Situació: FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS				
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
Situació: DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS				
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
Situació: APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA				
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
Situació: EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS				
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
Situació: TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ				
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS				
13	SOBRESFORÇOS	2	2	3
Situació: TREBALLS MANUALS				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR				
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES				
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)	2	1	2
Situació: CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)				
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA				

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix,	6

de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568

H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 16 / 18 / 25
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H15275A1	m	Plataforma d'1 m d'amplària, amb base i sòcol de planxa d'acer gofrada, reforços d'angulars, travessers de perfils d'acer IPN 100 i baranes metàl·liques d'1 m d'alçària amb travessers superior i intermedi i amb desmuntatge inclòs	1
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 / 2 / 6
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 18 / 25
HBBA011	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 18 / 25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 18 / 25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el	10

desmuntatge inclòs

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 / 2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 / 4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 / 4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 / 10 / 11 / 13 / 18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores)	4

	per manipular càrregues	
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 9 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 / 11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 / 11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT Situació: CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 14

			/ 15 / 18 / 24 / 25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14 / 18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 / 25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 / 25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 13 / 14 / 15 / 17 / 18 / 24 / 25
HBBA0115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 13 / 14 / 15 / 17 / 18 / 24 / 25
HBBA004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 13 / 14 / 15 / 17 / 18 / 24 / 25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 / 3 / 25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 / 2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 / 3 / 4 / 25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 / 4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4

I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H142110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18

H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	1
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

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

I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21

El Perelló, Setembre de 2025



Alejandro Lerma Gómez

Enginyer de Camins, Canals i Ports

Col·legiat núm. 15.443

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ.....	2
2.	MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS.....	2
3.	ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS	2
4.	RESIDUS GENERATS	2
5.	EL PRODUCTOR	3
6.	EL POSSEÏDOR DE RESIDUS	3
7.	EL GESTOR DELS RESIDUS	3
7.1.	GESTIÓ INTERNA I EXTERNA DE RESIDUS	3
7.2.	MARC LEGAL.....	4
7.3.	PROCÉS DE DECONSTRUCCIÓ	4
7.4.	GESTIÓ DE RESIDUS	5
7.5.	GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS	5
8.	MODEL FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	6
9.	MODEL FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA	7
10.	PLEC DE CONDICIONS.....	7
11.	PRESSUPOST.....	10

1. INTRODUCCIÓ

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

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

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

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

2. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

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

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

FITXA PER ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí ☒	No ☒	NP ☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	☐	☐	☒
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☒	☐	☐
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	☐	☐	☒
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☒	☐	☐
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzables de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques / químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☒	☐	☐
6	S'ha previst pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	☒	☐	☐
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc). Per minimitzar els retalls?	☒	☐	☐
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil).	☒	☐	☐

FITXA PER ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí ☒	No ☒	NP ☒
	Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat.	☐	☐	☐
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	☐	☐	☒
10	Altres bones pràctiques	☒	☐	☐

3. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

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

- Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra.
- Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics.
- Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)1.

1 Llista Europea de Residus publicada per l'Ordre MAM/304/2002.

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

Els productes de demolició i moviment de terres no s'inclouen en l'estudi de generació i gestió de residus ja que aquests es contemplen dins les partides d'obra del Pressupost d'Execució de l'obra.

4. RESIDUS GENERATS

En aquest apartat s'identifica els residus generats segons la classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER). Amb el catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a peril·losos (especials).

En el Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen perquè coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del CER, com és el cas de la seva classificació.

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per a poder planificar la seva correcta gestió. Al llistat següent apareix una relació de la tipologia de residus que es preveu generar durant l'execució de les obres. La nomenclatura es correspon amb la que apareix al CER. Els nivells són els següents:

CAPÍTOL

SUBCAPÍTOL

IDENTIFICACIÓ

Es considera que no tots aquests residus han de ser lliurats a un gestor autoritzat, ja que molts d'ells poden ser reutilitzats en la mateixa obra. Pel que fa a les roques i terres obtingudes en les excavacions de desmunts i rases, aquests poden ser utilitzats en el replè de terraplens i rases, sempre que tècnicament sigui adient a criteri de la Direcció d'Obres, mentre que les terres vegetals poden ser reutilitzades en la preparació del terreny de suport de la revegetació.

De cara a poder planificar la seva correcta gestió, cal fer una estimació de la quantitat de residus que es preveu generar en la present obra, aquesta s'ha realitzat en base a la simulació a través del mòdul de Gestió Mediambiental de l'ITEC.

Els productes de demolició i moviment de terres no s'inclouen en l'estudi de generació i gestió de residus ja que aquests es contemplen dins les partides d'obra del Pressupost d'Execució de l'obra.

Els valors obtinguts en aquesta estimació serviran per a l'elaboració del pressupost de Gestió de Residus de l'obra.

RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ

Codi LER	Fraccions	Pes (T)	Volum (m ³)
170107	Inerts		278,036
170101	Residus de formigó		140,428
170904	Residus barrejats		3,000
1705	Terres		134,616
TOTAL			556,080

5. EL PRODUCTOR

AJUNTAMENT DE MÓRA D'EBRE és el promotor de les obres.

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

6. EL POSSEÏDOR DE RESIDUS

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

7. EL GESTOR DELS RESIDUS

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

L'abocament de tals residus s'haurà de fer a unes instal·lacions preparades a tal efecte. Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí serà a abocador controlat o a planta de reciclatge.

VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

7.1. Gestió interna i externa de residus

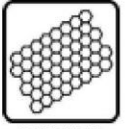
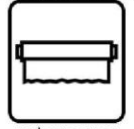
En l'execució de l'obra, es distingeix entre dues tipologies de gestió, la interna a l'obra i l'externa.

Es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres estigui formada per la segregació de 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 la mateixa obra on s'ha produït.

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

En el cas del present projecte, es realitzarà una classificació en obra dels residus, els quals es col·locaran en diferents contenidors. Aquests contenidors estaran identificats amb una senyalització que indiqui clarament quins residus ha de contenir cadascun d'ells.

MODELS DE CARTELL PER SENYALITZAR ELS RESIDUS SEGONS TIPOLOGIES (els pictogrames poden descarregar-se de la web de l'Agència de Residus de Catalunya)				
 INERTS (RESIDUS ADMESOS: CERÀMICA, FORMIGÓ, PEDRES, ETC.) CODIS CER: 170107, 170504, 170904, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)				
 NO ESPECIALS - BARREJATS (RESIDUS ADMESOS: FUSTA, METALL, PLÀSTIC, PAPER I CARTRÓ, CARTRÓ-GUIX) CODIS CER: 170201, 170407, 170203, 170604, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials) Nota: 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, cartró, plàstic, etc.				
 FUSTA Codi CER: 170201	 FERRALLA Codi CER: 170407	 PAPER I CARTRÓ Codi CER: 150101	 PLÀSTICS (film, tubs, porexpan,...) Codi CER: 170203	 CABLES ELÈCTRICS Codi CER: 170401
 POREXPAN Codi CER: 170604	 PLÀSTIC FILM Codi CER: 170203			
 ESPECIALS CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus) Nota: 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 Perillosos.				

7.2. Marc legal

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

La gestió de residus es troba emmarcada legalment a nivell autonòmic pel Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, modificada per la Llei 9/2011 i la Llei 2/2014, així com la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.

A nivell estatal es troba regulada pel Real Decret 833/1988, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament per l'execució de la Llei 20/1986, bàsica de residus tòxics i perillous, Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició, la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sols contaminants, i el Real Decret 180/2015, de 13 de març, pel qual es regula el trasllat de residus en l'interior del territori de l'Estat en el que es desenvolupen les normes bàsiques sobre els aspectes referits a les obligacions dels productors i gestors i a les operacions de gestió.

A nivell sectorial, la normativa aplicable és el 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, així com l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació dels residus i la llista europea de residus.

7.3. Procés de deconstrucció

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de deconstrucció. Com a procés de deconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la deconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duren a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus
 - Material bituminós
 - Formigó
 - Terres, roca
 - Material vegetal
 - Cablejat
 - Metalls
 - Maons
 - Altres: vidre, fusta, plàstics.
- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus
 - Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus
 - Nom, direcció i telèfon del titular dels residus
 - Naturalesa dels riscs

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

7.4. Gestió de residus

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es gestionen mitjançant els següents processos:

T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència

V11 Reciclatge de paper i cartó

V12 Reciclatge de plàstics

V14 Reciclatge de vidre

V15 Reciclatge i reutilització de fustes

V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics

V45 Recuperació de cables

V55 Reciclatge i recuperació de vehicles fora d'ús

V71 Utilització en la construcció

El seguiment es realitzarà documentalment i visual tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

7.5. Gestió de residus tòxics i/o perillousos

Els residus perillousos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocives en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com eles envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

- Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillousos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. La Junta de Residus, després del corresponent concurs públic, ha fet concessionària a l'empresa CATOR, S.A., la qual és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.
- Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en trasvàs de recipients.
- Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillousos figurarà:

- El codi d'identificació els residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels rics que presenten els residus

Respecte als olis usats, cal mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

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

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
1	Separació segons tipologia de residu Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació: ☒ Formigó: 1 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 0 T ☐ Metall: 0 T ☐ Fusta: 0 T ☐ Vidre: 0 T ☐ Plàstic: 0 T ☐ Paper i cartró: 0 T Especials ☐ Zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui). La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: — No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. — El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. — Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. — Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. — Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. — Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials. Inerts ☒ Contenedor per Inerts barrejats ☐ Contenedor per Inerts Ceràmica ☐ Contenedor o zona d'aplec per terres que van a abocador ☒ Contenedor per Inerts Formigó ☐ Contenedor per altres inerts No Especials ☐ Contenedor per metall ☐ Contenedor per plàstic ☐ Contenedor per ... ☐ Contenedor per la resta de residus No Especials barrejats ☒ Contenedor per TOTS els residus No Especials barrejats ☒ Contenedor per fusta

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA											
	☐ Contenedor per paper i cartró ☐ Contenedor per ...										
	Inerts + No Especials Inerts + No Especials: ☐ Contenedor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inevitable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.										
2	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra Indicar, si escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): 1.670,46 (m³): 1.184,72 Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que làrid resultant, una vegada matxucat serà: aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m³):										
3	Senyalització dels contenidors Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista. Inerts  Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes). No Especials barrejats  Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fusta</th> <th>Ferralla</th> <th>Paper i Cartró</th> <th>Plàstic</th> <th>Cables elèctrics</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> 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.	Fusta	Ferralla	Paper i Cartró	Plàstic	Cables elèctrics					
Fusta	Ferralla	Paper i Cartró	Plàstic	Cables elèctrics							
											

9. MODEL FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA					
4	Destí dels residus segons tipologia	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers al entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:			
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor	
		Tones	m³	Codi	Nom
	☐ Reciclatge				
	☐ Planta de transferència				
	Planta de selecció				
	☐ Dipòsit				
	No especials	Quantitat estimada		Gestor	
		Tones	m³	Codi	Nom
	Reciclatge:				
	Reciclatge de metall				
	Reciclatge de fusta				
	Reciclatge de plàstic				
	Reciclatge de paper i cartró				
	☐ Reciclatge altres				
	☐ Planta de transferència				
	Planta de selecció				
	☐ Dipòsit				
Residus especials	Quantitat estimada		Gestor		
	Tones	m³	Codi	Nom	
Instal·lació de gestió de residus especials					

10. PLEC DE CONDICIONS

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

ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

G2R24200.

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

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

S'han considerat les operacions següents:

Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

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

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

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

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

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

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

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

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

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

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

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

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

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

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

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

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

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

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

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

G2R5426A.

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

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

S'han considerat les operacions següents:

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

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

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

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

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

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

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

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

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

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

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

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

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

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

TRANSPORT A OBRA:

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

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

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

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

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

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

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

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

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

G2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

G2RA6680,G2RA6890,G2RA6970,G2RA73G1,G2RA7581,G2RA8E00.

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

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

S'han considerat les operacions següents:

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

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

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

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

11. PRESSUPOST

Al pressupost general en cada partida es contempla la valoració del cost per la gestió dels residus generats a l'obra. En tot cas, s'afegeix una partida de **SET MIL TRES-CENTS VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS (7.308,16 €)**.

El Perelló, Setembre de 2025



Alejandro Lerma Gómez

Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 15.443

Annex 6. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	2
2. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	2

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es defineix el Pressupost per Coneixement de l'Administració que inclou el Pressupost d'Execució de les Obres per Contracte amb IVA, i a més a més, si cal, l'existència de costos complementaris necessaris per l'execució de les mateixes i definides en el projecte de **“PROJECTE EXECUTIU DE REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM I REPAVIMENTACIÓ ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET A MÓRA D'EBRE. T.M. MÓRA D'EBRE (NÚM. EXPEDIENT: 1551/2025)”**.

2. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

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

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	85.697,79 €
13% DESPESES GENERALS	11.140,71 €
6% BENEFICI INDUSTRIAL	5.141.87 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	101.980,37 €
21% IVA	21.415.88 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA	123.396,25 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	123.396,25 €

Aplicant els corresponents preus a les diferents unitats d'obra s'obté un Pressupost General per al Coneixement de l'Administració de: **CENT VINT-I-TRES MIL TRES-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS (123.396,25 €)**

Annex 7. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS.....	13
-------------------------------	----

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET
DE MÓRA D'EBRE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/10/25

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0112000	h	Cap de colla	30,30000 €
A0121000	h	Oficial 1a	28,61000 €
A013U001	h	Ajudant	24,94000 €
A0140000	h	Manobre	23,88000 €
A0150000	h	Manobre especialista	24,69000 €
A0D-0007	h	Manobre	23,17000 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	27,76000 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76000 €

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET
DE MÓRA D'EBRE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/10/25

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	48,42000 €
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	62,33000 €
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	14,90000 €
C110U085	h	Fresadora de paviment	109,19000 €
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	59,56000 €
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	74,14000 €
C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	144,37000 €
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	42,89000 €
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	48,86000 €
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	85,87000 €
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	73,88000 €
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	79,83000 €
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	77,04000 €
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94,89000 €
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	52,23000 €
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	65,43000 €
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	98,74000 €
C1501U05	h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendants)	91,14000 €
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	51,47000 €
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	50,36000 €
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	55,01000 €
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	8,12000 €
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	59,75000 €
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,03000 €
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	104,50000 €
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	31,78000 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,05000 €
C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	40,70000 €
C170R002	h	Màquina tallajunts	8,55000 €
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	66,00000 €
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	54,96000 €
C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	37,33000 €
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	27,17000 €
C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	4,55000 €
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	2,76000 €
C200U003	h	Cisalla elèctrica	2,95000 €
C200U101	h	Bombi per a proves de canonades	4,12000 €
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	8,10000 €
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	18,21000 €
CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilè	3,77000 €

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/10/25 Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COST DIRECTE				4,13084
DESPESES INDIRECTES				0,10327
COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,23411
P-7	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície	Rend.: 775,000 0,91 €
Ma d'obra				
Unitats Preu Parcial Import				
A0112000	h	Cap de colla	0,300 /R x 30,30000 =	0,01173
A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 28,61000 =	0,03692
A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R x 24,69000 =	0,06372
Subtotal:				0,11237
Maquinària				
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000 /R x 59,56000 =	0,07685
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000 /R x 98,74000 =	0,50963
C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000 /R x 40,70000 =	0,05252
C110U085	h	Fresadora de paviment	1,000 /R x 109,19000 =	0,14089
Subtotal:				0,77989
COST DIRECTE				0,89226
DESPESES INDIRECTES				0,02231
COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,91457
P-8	G21DU010	m	Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, sense recobriment de formigó, inclosa solera, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 15,000 19,14 €
Ma d'obra				
Unitats Preu Parcial Import				
A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x 30,30000 =	0,40400
A0140000	h	Manobre	1,000 /R x 23,88000 =	1,59200
Subtotal:				1,99600
Maquinària				
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	2,000 /R x 48,42000 =	6,45600
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000 /R x 48,86000 =	3,25733
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	2,000 /R x 52,23000 =	6,96400
Subtotal:				16,67733

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/10/25 Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COST DIRECTE				18,67333
DESPESES INDIRECTES				0,46683
COST EXECUCIÓ MATERIAL				19,14016
P-9	G21DUR10	m	Demolició reixa existent , inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 15,000 10,60 €
Ma d'obra				
Unitats Preu Parcial Import				
A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x 30,30000 =	0,40400
A0140000	h	Manobre	1,000 /R x 23,88000 =	1,59200
Subtotal:				1,99600
Maquinària				
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000 /R x 48,42000 =	3,22800
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,501 /R x 48,86000 =	1,63192
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000 /R x 52,23000 =	3,48200
Subtotal:				8,34192
COST DIRECTE				10,33792
DESPESES INDIRECTES				0,25845
COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,59637
P-10	G222R007	m3	Excavació de terreny no classificat en rases per a canonades, de fins a 1 m d'amplària, amb mitjans mecànics, inclosos part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, en presencia de serveis, tot inclos	Rend.: 9,000 19,60 €
Ma d'obra				
Unitats Preu Parcial Import				
A0112000	h	Cap de colla	0,350 /R x 30,30000 =	1,17833
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 24,69000 =	2,74333
Subtotal:				3,92166
Maquinària				
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,250 /R x 62,33000 =	8,65694
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,900 /R x 65,43000 =	6,54300
Subtotal:				15,19994

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/10/25

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COST DIRECTE				19,12160
DESPESES INDIRECTES				0,47804
COST EXECUCIÓ MATERIAL				19,59964
P-11	G2240002	m2	Preparació de base de rasa, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques	Rend.: 395,0000,0,92€
				UnitatsPreuParcialImport
Ma d'obra				
	A0112000	h	Cap de colla	0,300 /R x 30,30000 = 0,02301
	A0150000	h	Manobre especialista	1,400 /R x 24,69000 = 0,08751
Subtotal:				0,110520,11052
Maquinària				
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200 /R x 74,14000 = 0,03754
	C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	0,200 /R x 144,37000 = 0,07310
	C131U080	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,000 /R x 85,87000 = 0,21739
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,200 /R x 79,83000 = 0,04042
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,000 /R x 77,04000 = 0,19504
	C1501U05	h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)	0,350 /R x 91,14000 = 0,08076
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500 /R x 51,47000 = 0,06515
Subtotal:				0,709400,70940
Materials				
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x 1,58000 = 0,07900
Subtotal:				0,079000,07900
COST DIRECTE				0,89892
DESPESES INDIRECTES				0,02247
COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,92139

P-12	G22MR055	m3	Reblert amb grava de pedrera de 5 a 15 mm en lilit i arromyonat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i nínxols per a confecció de les juntes, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 6,50025,27€
				UnitatsPreuParcialImport
Ma d'obra				
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 24,69000 = 3,79846
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x 30,30000 = 1,16538
Subtotal:				4,963844,96384
Maquinària				
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	1,000 /R x 42,89000 = 6,59846

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/10/25

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				6,598466,59846
Materials				
	B033R005	m3	Grava de pedrera de pedra calcària, de 5 a 15 mm	1,000 x 13,09000 = 13,09000
Subtotal:				13,0900013,09000
COST DIRECTE				24,65230
DESPESES INDIRECTES				0,61631
COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,26861
P-13	G231U111	m2	Estrebada de rasa per a tot tipus de terreny, de fondària entre 1,3 i 2,5 m, amplària inferior a 1 m, tipus lleugera amb plafons d'alumini d'alta resistència F-25	Rend.: 6,25021,40€
				UnitatsPreuParcialImport
Ma d'obra				
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 28,61000 = 4,57760
	A0140000	h	Manobre	2,000 /R x 23,88000 = 7,64160
Subtotal:				12,2192012,21920
Maquinària				
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000 /R x 48,86000 = 7,81760
Subtotal:				7,817607,81760
Materials				
	B0DCU110	m2	Plafó lleuger d'alumini d'alta resistència F-25 per a 400 usos, de 2x0,5x0,05 m, per a estrebada de rases fins a 1 m d'amplària, inclòs part proporcional d'estampadors extensibles i elements auxiliars	1,000 x 0,84000 = 0,84000
Subtotal:				0,840000,84000
COST DIRECTE				20,87680
DESPESES INDIRECTES				0,52192
COST EXECUCIÓ MATERIAL				21,39872

P-14	G3Z1R030	m3	Formigó en massa de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat	Rend.: 14,00097,02€
				UnitatsPreuParcialImport
Ma d'obra				
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x 30,30000 = 0,54107
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 28,61000 = 2,04357
	A013U001	h	Ajudant	1,000 /R x 24,94000 = 1,78143
	A0140000	h	Manobre	2,000 /R x 23,88000 = 3,41143
Subtotal:				7,777507,77750
Maquinària				
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000 /R x 18,21000 = 1,30071

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/10/25

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
	B974U020	m	Rigola de morter de ciment de color blanc, de 30 cm d'amplada i 8 cm de gruix	1,050	x	5,89000	=	6,18450	
				Subtotal:			14,24912	14,24912	
				COST DIRECTE				28,00664	
				DESPESES INDIRECTES			2,50	%	0,70017
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				28,70681	
P-18	G9GAR250	m3	Paviment de formigó HM-30/ B / 20 / XF4 + XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, formació de junts en fresc i acabat reglejat amb sulfat de ferro. tot inclòs	Rend.: 4,000		144,19		€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	30,30000	=	1,89375	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	28,61000	=	14,30500	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	24,69000	=	12,34500	
	Subtotal:			28,54375			28,54375		
Maquinària	C170R002	h	Màquina tallajunts	0,250	/R x	8,55000	=	0,53438	
	C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	1,000	/R x	4,55000	=	1,13750	
	Subtotal:			1,67188			1,67188		
Materials	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,000	x	0,43000	=	2,15000	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,250	x	1,59000	=	0,39750	
	B06F1-LOY8	m3	Formigó en massa HM-30/ B / 20 / XF4 + XM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.5	1,050	x	100,75000	=	105,78750	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	2,12000	=	2,12000	
	Subtotal:			110,45500			110,45500		
				COST DIRECTE			140,67063		
				DESPESES INDIRECTES			3,51677		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			144,18740		
P-19	G9J1U020	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiónica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH	Rend.: 700,000		0,39		€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	0,04087	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	0,03527	
	Subtotal:			0,07614			0,07614		

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/10/25

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Maquinària							
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	31,78000	= 0,04540
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	40,70000	= 0,05814
Subtotal:						0,10354	0,10354
Materials							
	B055U020	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH	0,600	x	0,33000	= 0,19800
Subtotal:						0,19800	0,19800
COST DIRECTE							0,37768
DESPESES INDIRECTES						2,50 %	0,00944
COST EXECUCIÓ MATERIAL							0,38712
P-20	GBA1V210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge.	Rend.: 495,000		1,01	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	30,30000	= 0,06121
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	28,61000	= 0,17339
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	24,69000	= 0,09976
Subtotal:						0,33436	0,33436
Maquinària							
	C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	1,000	/R x	37,33000	= 0,07541
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	8,12000	= 0,01640
Subtotal:						0,09181	0,09181
Materials							
	B8ZBUJR1	kg	Microesferes de vidre 100 % reciclades	0,060	x	1,25000	= 0,07500
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,140	x	3,49000	= 0,48860
Subtotal:						0,56360	0,56360
COST DIRECTE							0,98977
DESPESES INDIRECTES						2,50 %	0,02474
COST EXECUCIÓ MATERIAL							1,01451
P-21	GBA1V250	m	Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge.	Rend.: 215,000		3,32	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/10/25 Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	30,30000	=	0,20200
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	0,95367
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	24,94000	=	1,66267
Subtotal:						2,81834		2,81834
Maquinària								
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,500	/R x	4,12000	=	0,06867
	CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilè	1,000	/R x	3,77000	=	0,12567
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500	/R x	51,47000	=	0,85783
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	50,36000	=	0,83933
Subtotal:						1,89150		1,89150
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,151	x	1,58000	=	0,23858
	BFH1R030	m	Tub PEAD Corrugat doble capa DN 315 SN 8, campana rígida	1,000	x	10,56000	=	10,56000
Subtotal:						10,79858		10,79858
Altres								
	BFH1%FAU	%	Part proporcional de les peces especials per a tubs	5,000	% s	10,56000	=	0,52800
Subtotal:						0,52800		0,52800
COST DIRECTE								16,03642
DESPESES INDIRECTES				2,50	%			0,40091
COST EXECUCIÓ MATERIAL								16,43733

P-25	GFH1R060	m	Tub de PEAD corugat DN 630 de doble capa soldada, interior llisa i exterior corrugada mitjançant anellat de secció troncocònica, amb rigidesa anular específica (SN) 8 kN/m2 segon UNE EN 13476, inclòs part proporcional d'accessoris, peces especials i connexions a canonades existents de qualsevol material, instal·lat al fons de la rasa i provat.	Rend.: 13,915		51,38	€
------	----------	---	---	---------------	--	-------	---

				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	30,30000	=	0,43550		
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	2,05605		
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	24,94000	=	3,58462		
Subtotal:						6,07617				6,07617
Maquinària										
	CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilè	1,000	/R x	3,77000	=	0,27093		
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,500	/R x	4,12000	=	0,14804		
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	50,36000	=	1,80956		
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500	/R x	51,47000	=	1,84944		
Subtotal:						4,07797				4,07797

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/10/25 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,236	X	1,58000	=	0,37288	
	BFH1R060	m	Tub PEAD Corrugat doble capa DN 630 SN 8, campana rígida	1,000	X	37,71000	=	37,71000	
				Subtotal:				38,08288	38,08288
Altres									
	BFH1%FAU	%	Part proporcional de les peces especials per a tubs	5,000	% s	37,71000	=	1,88550	
				Subtotal:				1,88550	1,88550
				COST DIRECTE					50,12252
				DESPESES INDIRECTES 2,50 %					1,25306
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					51,37558

P-26	GNOU0004	U	CONNEXIÓ A LA CANONADA D'ESCOMESA DOMILIÀRIA (RESIDUALS O PLUVIALS (INCLOSOS BAIXANTS DE TERRATS O TEULADES)), INCLÒS LA LOCALITZACIÓ, DEMOLICIÓ I REPOSICIÓ DE TOTS ELS ELEMENTS AFECTATS (FAÇANA, CANALITZACIONS I PAVIMENTS), PECES ESPECIALS I/O ARQUETA CEGA DE CONNEXIÓ, SEGONS INDICACIONS DE LA D.F. I LA COMPANYIA CONCESSIONÀRIA DEL S	Rend.: 1,000		142,36	€
COST DIRECTE							138,88780
DESPESES INDIRECTES				2,50	%		3,47220
COST EXECUCIÓ MATERIAL							142,36000

P-27	P221K-TG42	u	Cala per localització serveis, demolició paviments existent, excavació manual i reblliment. Tot inclòs	Rend.: 0,497		199,95	€
------	------------	---	--	--------------	--	--------	---

				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	23,88000	=	192,19316		
Subtotal:								192,19316		192,19316
DESPESES AUXILIARS						1,50	%			2,88290
COST DIRECTE										195,07606
DESPESES INDIRECTES						2,50	%			4,87690
COST EXECUCIÓ MATERIAL										199,95296

P-28	P2R6-4ISK	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 0,800		14,32	€
------	-----------	----	---	--------------	--	-------	---

				Unitats		Preu		Parcial		Import
Maquinària										
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024	/R x	94,89000	=	2,84670		
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,149	/R x	59,75000	=	11,12844		

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/10/25

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-33	PA102D2	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a desplaçament d'equip d'estesa i compactació d'aglomerat asfàltic.	Rend.: 1,0003.587,50€
COST DIRECTE				3.500,00000
DESPESES INDIRECTES				2,50 %87,50000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.587,5000
P-34	PA102D3	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a desplaçament de màquinaria per a senyalització horitzontal i vertical.	Rend.: 1,0001.025,00€
COST DIRECTE				1.000,00000
DESPESES INDIRECTES				2,50 %25,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.025,0000
P-35	PBA2-FII1	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	Rend.: 1,00010,92€
UnitatsPreuParcialImport				
Ma d'obra				
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,070 /R x 27,76000 =	1,94320
A0D-0007	h	Manobre	0,035 /R x 23,17000 =	0,81095
Subtotal:				2,75415
Maquinària				
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,035 /R x 27,17000 =	0,95095
Subtotal:				0,95095
Materials				
BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	3,060 x 1,99000 =	6,08940
BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,500 x 1,64000 =	0,82000
Subtotal:				6,90940
DESPESES AUXILIARS				1,50 %0,04131
COST DIRECTE				10,65581
DESPESES INDIRECTES				2,50 %0,26640
COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,92221
P-36	ZANCS001	m	Subministre i instal·lació completa de bandes de nylon o similar per evitar la flotabilitat durant el formigonat de tubs de DN1000 mm. A definir pel subministrador. Inclou mà d'obra i operacions necessàries. Mínim 2 unitats per canonada. Mesurat per metre de canonada.	Rend.: 1,00042,22€
COST DIRECTE				41,19024
DESPESES INDIRECTES				2,50 %1,02976
COST EXECUCIÓ MATERIAL				42,2200

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/10/25

Pàg.: 22

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	XPA000SS	pa	Partida alçada abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	Rend.: 1,0004.500,00€
COST DIRECTE				4.500,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				4.500,0000

1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET
DE MÓRA D'EBRE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/10/25 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0112000	h	Cap de colla	30,30000 €
A0121000	h	Oficial 1a	28,61000 €
A013U001	h	Ajudant	24,94000 €
A0140000	h	Manobre	23,88000 €
A0150000	h	Manobre especialista	24,69000 €
A0D-0007	h	Manobre	23,17000 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	27,76000 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76000 €

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET
DE MÓRA D'EBRE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/10/25 Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	48,42000 €
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	62,33000 €
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	14,90000 €
C110U085	h	Fresadora de paviment	109,19000 €
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	59,56000 €
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	74,14000 €
C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	144,37000 €
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	42,89000 €
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	48,86000 €
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	85,87000 €
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	73,88000 €
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	79,83000 €
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	77,04000 €
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94,89000 €
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	52,23000 €
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	65,43000 €
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	98,74000 €
C1501U05	h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)	91,14000 €
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	51,47000 €
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	50,36000 €
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	55,01000 €
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	8,12000 €
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	59,75000 €
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,03000 €
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	104,50000 €
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	31,78000 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,05000 €
C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	40,70000 €
C170R002	h	Màquina tallajunts	8,55000 €
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	66,00000 €
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	54,96000 €
C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	37,33000 €
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	27,17000 €
C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	4,55000 €
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	2,76000 €
C200U003	h	Cisalla elèctrica	2,95000 €
C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	4,12000 €
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	8,10000 €
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	18,21000 €
CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilè	3,77000 €

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/10/25 Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,58000 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	20,31000 €
B033R005	m3	Grava de pedrera de pedra calcària, de 5 a 15 mm	13,09000 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	142,10000 €
B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	127,18000 €
B055U020	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH	0,33000 €
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	78,86000 €
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	85,87000 €
B06F1-LOY8	m3	Formigó en massa HM-30/ B / 20 / XF4 + XM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0,5	100,75000 €
B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/PY20	80,74000 €
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	134,22000 €
B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	137,88000 €
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,07000 €
B0A3UC10	kg	Clau acer	1,59000 €
B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,21000 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43000 €
B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	27,63000 €
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,12000 €
B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	5,72000 €
B0DCU110	m2	Plafó lleuger d'alumini d'alta resistència F-25 per a 400 usos, de 2x0,5x0,05 m, per a estrebada de rases fins a 1 m d'amplària, inclòs part proporcional d'estampidors extensibles i elements auxiliars	0,84000 €
B0DZA000	l	Desencofrant	2,67000 €
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,64000 €
B0G1UB04	m2	Paviment de peces de pedra calcària de gra petit, acabat deixat de serra, de 70 mm de gruix	127,38000 €
B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	11,00000 €
B2RA-28V1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	125,30000 €
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	4,37000 €
B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	3,49000 €
B8ZBUUR1	kg	Microesferes de vidre 100 % reciclades	1,25000 €
B974U020	m	Rigola de morter de ciment de color blanc, de 30 cm d'amplada i 8 cm de gruix	5,89000 €
B9H1-0H-WY	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	79,13000 €
BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	1,64000 €
BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	1,99000 €
BD5ZUC01	u	Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	87,02000 €
BD5ZUC02	m	Marc i reixa de fosa dúctil, per una llum de 50 cm i per a 40 t de càrrega de ruptura	189,39000 €
BFH1R030	m	Tub PEAD Corrugat doble capa DN 315 SN 8, campana rígida	10,56000 €
BFH1R060	m	Tub PEAD Corrugat doble capa DN 630 SN 8, campana rígida	37,71000 €

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/10/25 Pàg.: 4

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		95,32000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000 =	24,69000
			Subtotal:		24,69000	24,69000
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,05000 =	1,43500
			Subtotal:		1,43500	1,43500
Materials						
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	20,31000 =	33,10530
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,58000 =	0,31600
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	142,10000 =	35,52500
			Subtotal:		68,94630	68,94630
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %	0,24690
			COST DIRECTE			95,31820
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			95,31820

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/10/25 Pàg.: 5

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	CC01TF01	u	Jornada d'inspecció amb càmera TV robotitzada MIDIVORION (inclou desplaçament i fins a 6 hores d'intervenció d'equip format per tècnic i operari especialistes, vídeo de l'enregistrament i informe WinCan8). Rendiment aproximat per jornada entre 400 i 600 ml, depenent de com estiguin connectats els col·lectors entre els pous, distància entre registres, patologies existents etc.	Rend.: 1,000 978,88 €
				COST DIRECTE 955,00488
				DESPESES INDIRECTES 2,50 % 23,87512
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 978,8800
P-2	CONNEXIPOU	u	Connexió a pou existent, tot inclòs.	Rend.: 1,000 307,50 €
				COST DIRECTE 300,00000
				DESPESES INDIRECTES 2,50 % 7,50000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 307,5000
P-3	F9B3UA70	m2	Paviment de peces de pedra existent (Alcover), acabat segons paviments existent. col·locat amb morter 1:6	Rend.: 1,000 169,36 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0121000	h	Oficial 1a	0,800 /R x 28,61000 = 22,88800
	A0140000	h	Manobre	0,400 /R x 23,88000 = 9,55200
				Subtotal: 32,44000
Materials				
	B0G1UB04	m2	Paviment de peces de pedra calcària de gra petit, acabat deixat de serra, de 70 mm de gruix	1,020 x 127,38000 = 129,92760
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,030 x 95,31820 = 2,85955
				Subtotal: 132,78715
				COST DIRECTE 165,22715
				DESPESES INDIRECTES 2,50 % 4,13068
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 169,35783
P-4	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 14,000 7,10 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x 30,30000 = 0,43286
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 24,69000 = 1,76357
				Subtotal: 2,19643

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/10/25 Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Maquinària				
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100 /R x 74,14000 = 0,52957
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200 /R x 52,23000 = 0,74614
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000 /R x 48,42000 = 3,45857
				Subtotal: 4,73428
				COST DIRECTE 6,93071
				DESPESES INDIRECTES 2,50 % 0,17327
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 7,10398
P-5	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 21,000 4,74 €
Ma d'obra				
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 24,69000 = 1,17571
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x 30,30000 = 0,28857
				Subtotal: 1,46428
Maquinària				
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000 /R x 48,42000 = 2,30571
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100 /R x 74,14000 = 0,35305
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200 /R x 52,23000 = 0,49743
				Subtotal: 3,15619
				COST DIRECTE 4,62047
				DESPESES INDIRECTES 2,50 % 0,11551
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 4,73598
P-6	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	Rend.: 12,000 4,23 €
Ma d'obra				
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x 30,30000 = 0,50500
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 28,61000 = 2,38417
				Subtotal: 2,88917
Maquinària				
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	1,000 /R x 14,90000 = 1,24167
				Subtotal: 1,24167

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/10/25 Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				COST DIRECTE
				19,12160
				DESPESES INDIRECTES 2,50 %
				0,47804
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				19,59964
P-11	G2240002	m2	Preparació de base de rasa, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques	Rend.: 395,000 0,92 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0112000	h	Cap de colla	0,300 /R x 30,30000 = 0,02301
	A0150000	h	Manobre especialista	1,400 /R x 24,69000 = 0,08751
				Subtotal: 0,11052 0,11052
Maquinària				
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200 /R x 74,14000 = 0,03754
	C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	0,200 /R x 144,37000 = 0,07310
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,000 /R x 85,87000 = 0,21739
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,200 /R x 79,83000 = 0,04042
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,000 /R x 77,04000 = 0,19504
	C1501U05	h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendent)	0,350 /R x 91,14000 = 0,08076
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500 /R x 51,47000 = 0,06515
				Subtotal: 0,70940 0,70940
Materials				
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x 1,58000 = 0,07900
				Subtotal: 0,07900 0,07900
				COST DIRECTE
				0,89892
				DESPESES INDIRECTES 2,50 %
				0,02247
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				0,92139

P-12	G22MR055	m3	Reblert amb grava de pedrera de 5 a 15 mm en lilit i arroyonat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i nínxols per a confecció de les juntes, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 6,500 25,27 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 24,69000 = 3,79846
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x 30,30000 = 1,16538
				Subtotal: 4,96384 4,96384
Maquinària				
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	1,000 /R x 42,89000 = 6,59846

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/10/25 Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				Subtotal: 6,59846 6,59846
Materials				
	B033R005	m3	Grava de pedrera de pedra calcària, de 5 a 15 mm	1,000 x 13,09000 = 13,09000
				Subtotal: 13,09000 13,09000
				COST DIRECTE
				24,65230
				DESPESES INDIRECTES 2,50 %
				0,61631
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				25,26861
P-13	G231U111	m2	Estrebada de rasa per a tot tipus de terreny, de fondària entre 1,3 i 2,5 m, amplària inferior a 1 m, tipus lleugera amb plafons d'alumini d'alta resistència F-25	Rend.: 6,250 21,40 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 28,61000 = 4,57760
	A0140000	h	Manobre	2,000 /R x 23,88000 = 7,64160
				Subtotal: 12,21920 12,21920
Maquinària				
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000 /R x 48,86000 = 7,81760
				Subtotal: 7,81760 7,81760
Materials				
	B0DCU110	m2	Plafó lleuger d'alumini d'alta resistència F-25 per a 400 usos, de 2x0,5x0,05 m, per a estrebada de rases fins a 1 m d'amplària, inclòs part proporcional d'estampidors extensibles i elements auxiliars	1,000 x 0,84000 = 0,84000
				Subtotal: 0,84000 0,84000
				COST DIRECTE
				20,87680
				DESPESES INDIRECTES 2,50 %
				0,52192
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				21,39872

P-14	G3Z1R030	m3	Formigó en massa de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat	Rend.: 14,000 97,02 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x 30,30000 = 0,54107
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 28,61000 = 2,04357
	A013U001	h	Ajudant	1,000 /R x 24,94000 = 1,78143
	A0140000	h	Manobre	2,000 /R x 23,88000 = 3,41143
				Subtotal: 7,77750 7,77750
Maquinària				
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000 /R x 18,21000 = 1,30071

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/10/25 Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B974U020	m	Rigola de morter de ciment de color blanc, de 30 cm d'amplada i 8 cm de gruix	1,050	X	5,89000	= 6,18450
			Subtotal:			14,24912	14,24912
			COST DIRECTE				28,00684
			DESPESES INDIRECTES	2,50	%		0,70017
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				28,70681

P-18	G9GAR250	m3	Paviment de formigó HM-30/ B / 20 / XF4 + XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, formació de junts en fresc i acabat reglejat amb sulfat de ferro, tot inclòs	Rend.: 4,000		144,19	€
------	----------	----	---	--------------	--	--------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x	30,30000 =	1,89375
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000 /R x	28,61000 =	14,30500
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R x	24,69000 =	12,34500
			Subtotal:		28,54375	28,54375
Maquinària						
	C170R002	h	Màquina tallajunts	0,250 /R x	8,55000 =	0,53438
	C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	1,000 /R x	4,55000 =	1,13750
			Subtotal:		1,67188	1,67188
Materials						
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,000 X	0,43000 =	2,15000
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,250 X	1,59000 =	0,39750
	B06F1-LOY8	m3	Formigó en massa HM-30/ B / 20 / XF4 + XM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,050 X	100,75000 =	105,78750
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000 X	2,12000 =	2,12000
			Subtotal:		110,45500	110,45500
			COST DIRECTE			140,67063
			DESPESES INDIRECTES	2,50	%	3,51677
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			144,18740

P-19	G9J1U020	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH	Rend.: 700,000		0,39	€
------	----------	----	---	----------------	--	------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	28,61000 =	0,04087
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	24,69000 =	0,03527
			Subtotal:		0,07614	0,07614

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/10/25 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	31,78000	=	0,04540
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	40,70000	=	0,05814
Subtotal:								0,10354
0,10354								
Materials								
	B055U020	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH	0,600	x	0,33000	=	0,19800
Subtotal:								0,19800
0,19800								
COST DIRECTE								0,37768
DESPESES INDIRECTES						2,50	%	0,00944
COST EXECUCIÓ MATERIAL								0,38712

P-20	GBA1V210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge.	Rend.: 495,000		1,01	€
------	----------	---	--	----------------	--	------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0112000	h	Cap de colla	1,000 /R x	30,30000 =	0,06121
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000 /R x	28,61000 =	0,17339
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R x	24,69000 =	0,09976
			Subtotal:		0,33436	0,33436
Maquinària						
	C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	1,000 /R x	37,33000 =	0,07541
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000 /R x	8,12000 =	0,01640
			Subtotal:		0,09181	0,09181
Materials						
	B8ZBUJR1	kg	Microesferes de vidre 100 % reciclades	0,060 X	1,25000 =	0,07500
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,140 X	3,49000 =	0,48860
			Subtotal:		0,56360	0,56360
			COST DIRECTE			0,98977
			DESPESES INDIRECTES	2,50	%	0,02474
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,01451

P-21	GBA1V250	m	Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge.	Rend.: 215,000		3,32	€
------	----------	---	--	----------------	--	------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/10/25 Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

[illegible]

P-22	GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 40 t de càrrega de ruptura, segons plànols	Rend.: 0,800				349,03	e
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	28,61000	=	71,52500	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	30,86250	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	30,30000	=	7,57500	
				Subtotal:				109,96250	109,96250
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	18,21000	=	22,76250	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	50,36000	=	15,73750	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	2,03000	=	5,07500	
				Subtotal:				43,57500	43,57500
Materials									
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,350	x	1,59000	=	0,55650	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	4,400	x	0,43000	=	1,89200	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,200	x	2,12000	=	4,66400	
	BD5ZUC01	u	Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	1,000	x	87,02000	=	87,02000	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	85,87000	=	90,16350	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,020	x	134,22000	=	2,68440	
				Subtotal:				186,98040	186,98040

Subtotal:	186.98040	186.98040
-----------	-----------	-----------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/10/25 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	340,51790
		2,50 %	DESPESES INDIRECTES	8,51295
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	349,03085

P-23	GD5KU010	m	Reixa correguda de recollida d'aigües de 90 cm de fondària mitja i 50 cm de llum, amb formigó HM-20, inclòs entroncament amb tub de desguàs i marc i reixa de fosa per a 40 t de càrrega, segons plànols	Rend.: 1,000	416,98	€
------	----------	---	--	--------------	--------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	1,500	/R x	24,69000 =	37,03500
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	28,61000 =	85,83000
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	30,30000 =	15,15000
				Subtotal:			138,01500

Maquinària						
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,500	/R x	18,21000	= 9,10500
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	2,03000	= 2,03000
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,150	/R x	50,36000	= 7,55400
Subtotal:					18,68900	18,68900

Materials								
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	4,600	x	2,12000	=	9,75200	
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	9,000	x	0,43000	=	3,87000	
B0A3UC10	kg	Clau acer	0,300	x	1,59000	=	0,47700	
B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,008	x	137,88000	=	1,10304	
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,530	x	85,87000	=	45,51110	
BD5ZUC02	m	Marc i reixa de fosa dúctil, per una llum de 50 cm i per a 40 t de càrrega de ruptura	1,000	x	189,39000	=	189,39000	
Subtotal:							250,10314	250,10314

COST DIRECTE		406.80714
DESPESES INDIRECTES	2,50 %	10.17018
COST EXECUCIÓ MATERIAL		416.97732

P-24	GFH1R030	m	Tub de PEAD corrugat DN 315 de doble capa soldada, interior llisa i exterior corrugada mitjançant anellat de secció troncoconica, amb rigidesa anular especifica (SN) 8 kNm² segon UNE EN 13476, inclòs part proporcional d'accessoris, peces especials i connexions a canonades existents de qualsevol material, instal·lat al fons de la rasa i provat.	Rend.: 30,000	16,44	€
------	----------	---	---	---------------	-------	---

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/10/25 Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	30,30000	=	0,20200	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	0,95367	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	24,94000	=	1,66267	
			Subtotal:					2,81834	2,81834
Maquinària									
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,500	/R x	4,12000	=	0,06867	
	CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilè	1,000	/R x	3,77000	=	0,12567	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500	/R x	51,47000	=	0,85783	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	50,36000	=	0,83933	
			Subtotal:					1,89150	1,89150
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,151	x	1,58000	=	0,23858	
	BFH1R030	m	Tub PEAD Corrugat doble capa DN 315 SN 8, campana rígida	1,000	x	10,56000	=	10,56000	
			Subtotal:					10,79858	10,79858
Altres									
	BFH1%FAU	%	Part proporcional de les peces especials per a tubs	5,000	% s	10,56000	=	0,52800	
			Subtotal:					0,52800	0,52800
			COST DIRECTE						16,03642
			DESPESES INDIRECTES		2,50	%			0,40091
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						16,43733
P-25	GFH1R060	m	Tub de PEAD corrugat DN 630 de doble capa soldada, interior llisa i exterior corrugada mitjançant anellat de secció troncocònica, amb rigidesa anular específica (SN) 8 kN/m2 segon UNE EN 13476, inclòs part proporcional d'accessoris, peces especials i connexions a canonades existents de qualsevol material, instal·lat al fons de la rasa i provat.	Rend.: 13,915				51,38	€

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/10/25 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,236	x	1,58000	=	0,37288
	BFH1R060	m	Tub PEAD Corrugat doble capa DN 630 SN 8, campana rígida	1,000	x	37,71000	=	37,71000
				Subtotal:		38,08288		38,08288
Altres								
	BFH1%FAU	%	Part proporcional de les peces especials per a tubs	5,000	% s	37,71000	=	1,88550
				Subtotal:		1,88550		1,88550
				COST DIRECTE				50,12252
				DESPESES INDIRECTES		2,50	%	1,25306
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				51,37558
P-26	GNOU0004	U	CONNEXIÓ A LA CANONADA D'ESCOMESA DOMILIÀRIA (RESIDUALS O PLUVIALS (INCLOSOS BAIXANTS DE TERRATS O TEULADES)), INCLÒS LA LOCALITZACIÓ, DEMOLICIÓ I REPOSICIÓ DE TOTS ELS ELEMENTS AFECTATS (FAÇANA, CANALITZACIONS I PAVIMENTS), PECES ESPECIALS I/O ARQUETA CEGA DE CONNEXIÓ, SEGONS INDICACIONS DE LA D.F. I LA COMPANYIA CONCESSIONÀRIA DEL S	Rend.: 1,000		142,36		€
				COST DIRECTE				138,88780
				DESPESES INDIRECTES		2,50	%	3,47220
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				142,3600
P-27	P221K-TG42	u	Cala per localització serveis, demolició paviments existent, excavació manual i reblliment. Tot inclòs	Rend.: 0,497		199,95		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	23,88000	=	192,19316
				Subtotal:		192,19316		192,19316
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	2,88290
				COST DIRECTE				195,07606
				DESPESES INDIRECTES		2,50	%	4,87690
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				199,95296
P-28	P2R6-4I5K	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 0,800		14,32		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària								
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024	/R x	94,89000	=	2,84670
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,149	/R x	59,75000	=	11,12844

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/10/25 Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-33	PA102D2	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a desplaçament d'equip d'estesa i compactació d'aglomerat asfàltic.	Rend.: 1,000 3.587,50 €
COST DIRECTE				3.500,00000
DESPESES INDIRECTES				2,50 % 87,50000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.587,5000
P-34	PA102D3	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a desplaçament de màquinària per a senyalització horitzontal i vertical.	Rend.: 1,000 1.025,00 €
COST DIRECTE				1.000,00000
DESPESES INDIRECTES				2,50 % 25,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.025,0000
P-35	PBA2-FII1	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	Rend.: 1,000 10,92 €
Unitats Preu Parcial Import				
Ma d'obra				
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,070 /R x 27,76000 = 1,94320
	A0D-0007	h	Manobre	0,035 /R x 23,17000 = 0,81095
Subtotal:				2,75415
Maquinària				
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,035 /R x 27,17000 = 0,95095
Subtotal:				0,95095
Materials				
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	3,060 x 1,99000 = 6,08940
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,500 x 1,64000 = 0,82000
Subtotal:				6,90940
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,04131
COST DIRECTE				10,65581
DESPESES INDIRECTES				2,50 % 0,26640
COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,92221
P-36	ZANCS001	m	Subministre i instal·lació completa de bandes de nylon o similar per evitar la flotabilitat durant el formigonat de tubs de DN1000 mm. A definir pel subministrador. Inclou mà d'obra i operacions necessàries. Mínim 2 unitats per canonada. Mesurat per metre de canonada.	Rend.: 1,000 42,22 €
COST DIRECTE				41,19024
DESPESES INDIRECTES				2,50 % 1,02976
COST EXECUCIÓ MATERIAL				42,2200

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/10/25 Pàg.: 22

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	XPA000SS	pa	Partida alçada abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	Rend.: 1,000 4.500,00 €
COST DIRECTE				4.500,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				4.500,0000

Annex 8. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ÍNDEX

1. CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA I GEOMORFOLÒGICA DE LA ZONA DE L'ENTORN DEL CARRER HORT DEL CONVENT, CARRER CITELA I CARRER TRINQUET (MÓRA D'EBRE, RIBERA D'EBRE, CATALUNYA).....	2
1.1. INTRODUCCIÓ	2
1.2. LOCALITZACIÓ I DESCRIPCIÓ GENERAL.....	2
1.3. CONTEXT GEOLÒGIC REGIONAL.....	2
1.4. ESTRATIGRAFIA.....	3
1.5. ESTRUCTURA TECTÒNICA.....	3
1.6. LITOLOGIA	3
1.7. GEOMORFOLOGIA	3
1.8. HIDROGEOLOGIA.....	3
1.9. RISCOS GEOLÒGICS.....	4

1. CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA I GEOMORFOLÒGICA DE LA ZONA DE L'ENTORN DEL CARRER HORT DEL CONVENT, CARRER CITELA I CARRER TRINQUET (MÓRA D'EBRE, RIBERA D'EBRE, CATALUNYA)

1.1. Introducció

Al municipi de Móra d'Ebre (comarca de la Ribera d'Ebre, província de Tarragona, Catalunya), representa un àmbit d'interès geològic i geomorfològic per la seva posició estratègica al llarg del riu Ebre i a les fal·des de les serralades prelitorals catalanes. Aquest barranc, anomenat així per l'antiga presència de moreres (arbres de morera), és un petit curs d'aigua intermitent que drena les pendents dels turons adjacents cap al riu Ebre, formant part d'un paisatge marcat per l'acció fluvial, erosiva i tectònica.

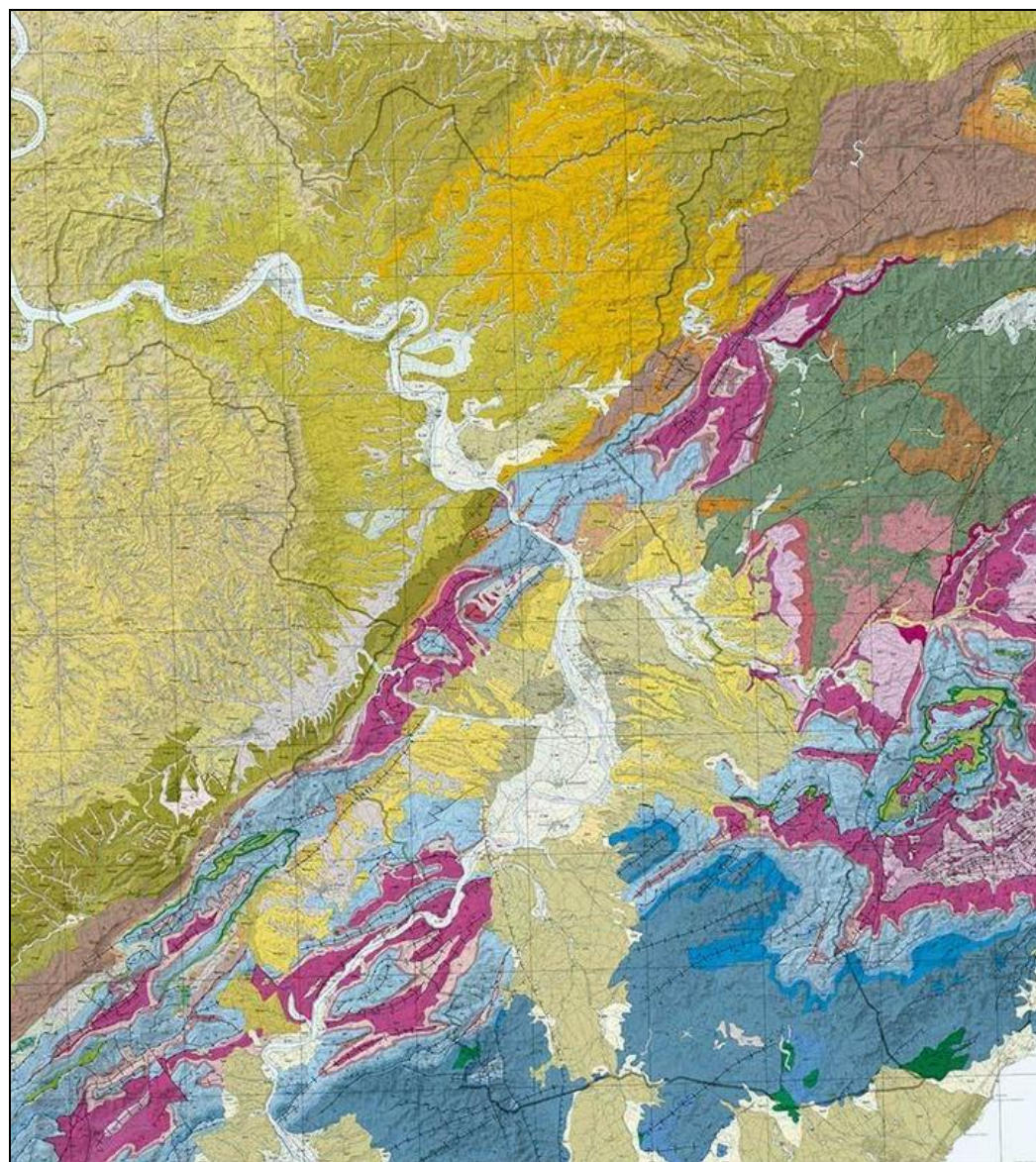


Figura 1.- Mapa geològic E:1/50.000 Ribera d'Ebre

Aquesta caracterització abasta aspectes geològics (estratigrafia, litologia, tectònica) i geomorfològics (formes del relleu, processos erosius i dipòsits), basant-se en dades de mapes geològics, estudis científics i observacions regionals. La zona es troba dins la conca de l'Ebre, una depressió terciària limitada per les Cadenes Costero-Catalanes, i presenta una evolució des del Neogen fins al Quaternari, influenciada per canvis eustàtics, tectònics i humans. El document pretén ser exhaustiu, amb una extensió equivalent a almenys 10 pàgines en format estàndard (aprox. 300 paraules per pàgina), estructurat en seccions per facilitar la comprensió.

1.2. Localització i Descripció General

Móra d'Ebre (41° 05' N, 0° 38' E) és la capital de la Ribera d'Ebre, una comarca que s'estén a banda i banda del riu Ebre entre l'embassament de Riba-roja i el municipi de Miravet

El relleu és accidentat, amb altituds que varien dels 142 m al nivell del riu fins a més de 400 m als turons adjacents. El clima és mediterrani continental, amb precipitacions irregulars (400-600 mm/any) que afavoreixen processos erosius torrencials al barranc. Històricament, la zona ha estat influenciada per l'agricultura (moreres per a la seda al segle XIX) i actualment per activitats urbanes i turístiques, com la festa Móra Morisca que utilitza l'entorn del barranc.

La topografia està dominada pel riu Ebre, que forma una vall incisa (incised valley) des del Neogen, amb terrasses fluvials i barrancs secundaris, que actua com a tributari efímer. Segons mapes topogràfics de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC), l'àrea es troba en una transició entre la depressió de l'Ebre i les serralades prelitorals, amb pendents moderades (10-20%) i sòls derivats de dipòsits al·luvials i col·luvials.

1.3. Context Geològic Regional

La Ribera d'Ebre forma part de la Depressió de l'Ebre, una conca terciària formada per l'acumulació de sediments continentals des de fa milions d'anys, limitada a l'est per les Cadenes Costero-Catalanes (CCR). Aquestes cadenes són estructures alpines intraplata, amb una base varisca (Paleozoica) i una coberta sedimentària mesozoica i cenozoica. La CCR s'estén 250 km des de la Badia de Roses fins al delta de l'Ebre, amb una amplada de 40 km, actuant com a barrera muntanyosa paral·lela a la costa mediterrània.

Geològicament, la zona es divideix en dos nivells:

- **Basament varisc:** Roques precàmbrico-paleozoiques metamòrfiques (esquists, gneiss) i intrusius granítics, similars als de la zona axial dels Pirineus.
- **Coberta sedimentària:** Sèries del Permià superior, Mesozoic (Triàsic, Juràssic, Cretaci) i Cenozoic, formades durant riftings relacionats amb l'obertura del Tetis.

La tectònica compressiva paleogena (orogènia alpina) i extensiva miocena han modelat l'estructura actual, amb dues cadenes paral·leles: la Litoral (baixes altituds, ~600 m) i la Prelitoral (pics com Montseny a 1.712 m). A la part sud, conglomerats resistents formen massissos com Montsant (>1.000 m). La vall de l'Ebre a Móra és un graben neogen, amb volcans i activitat tèrmica associats a falles.

1.4. Estratigrafia

Basat en el Mapa Geològic Comarcal ICGC (Ribera d'Ebre 30), l'estratigrafia inclou:

- **Basament:** Paleozoic (esquists).
- **Coberta:** Triàsic (evaporites Keuper), Juràssic-Cretaci (carbonats).
- **Neogen:** Miocè (conglomerats, arenes), Pliocè (llims).
- **Quaternari:** Terrasses fluvials (Q1-Q4), al·luvions recents.

Unitats específiques al barranc: Dipòsits col·luvials quaternaris sobre conglomerats miocens. Estudis (Geologica Acta) detallen sis nivells de terrasses a la vall incisa, amb edats des del Messinià (5.96-5.33 Ma) fins a l'Holocè.

L'estratigrafia de l'entorn del Barranc de les Moreres reflecteix l'evolució de la vall incisa de l'Ebre des del Neogen fins al Quaternari. Segons estudis com el de la vall incisa paleovall (Geologica Acta, 2018), hi ha sis unitats al·luviaestratigràfiques:

Unitat	Edat	Descripció	Gruix (m)	Dipòsits principals
M2	Messinià tardà	Alluvial paleovall, sedimentació en vall incisa	50-100	Grava, sorra, llims
P	Pliocè primerenc	Retenció sedimentària post-reflooding mediterrani	100-200	Conglomerats, arenes
Q1-2	Plistocè primerenc	Terrasses al·luvials escalonades	20-50	Grava fluvial, terrasses
Q3	Plistocè mitjà	Dipòsits fluvials, erosió	10-30	Sorres, llims
Q4	Holocè	Dipòsits recents, al·luvions	5-30	Alluvions moderns, col·luvions

Aquestes unitats indiquen una arquitectura degradacional persistent, amb entrenchment des del Serravallà tardà (?) fins a l'Holocè, influenciat per rebots isostàtics i canvis de nivell marí. Els dipòsits mesozoics (Cretaci) emergeixen al sud, amb carbonats i evaporites.

1.5. Estructura Tectònica

La tectònica de la zona combina compressió paleogena i extensió miocena. Les principals estructures són:

- **Falles normals:** Limiten depressions com el Vallès-Penedès, amb volcànisme associat.
- **Falles inverses:** En les CCR, formant anticlinals i sinclinals.
- **Superfícies d'erosió:** S2 i S3 (Messinià), S4-S6 (Plistocè-Holocè), poligenètiques i relacionades amb erosió onshore-offshore.

A Móra d'Ebre, la vall incisa de l'Ebre és un paleovall bedrock-alluvial mixt, amb entrenchment intens des de 11.63-5.6 Ma, alimentant sedimentació offshore. La sismicitat és baixa-moderada, amb falles actives quaternàries com la de Barcelona i Montseny, encara que històricament hi ha terratrèmols com el de 1427 a Amer (intensitat VIII).

1.6. Litologia

Les roques principals són sedimentàries:

- **Paleozoic:** Esquists i granits al basament.
- **Mesozoic:** Triàsic (evaporites, argiles), Juràssic (carbonats), Cretaci (arenes, conglomerats).
- **Cenozoic:** Conglomerats eocens (massissos com Montsant), miocens (detrits), quaternaris (al·luvions).

1.7. Geomorfologia

La geomorfologia està dominada per processos fluvials i erosius. Formes del Relleu:

- **Vall incisa:** L'Ebre ha excavat una vall de 100-200 m de profunditat, amb meandres i illes com l'Illa del Galatxo.
- **Terrasses fluvials:** Q1-4, escalonades, indicant cicles d'incisió i aggradació.
- **Pendents i turons:** Turó de la Picossa, amb relleu accidentat per falles.
- **Superfícies d'erosió:** Planes elevades (S4-S6) per degradació plistocena.

Processos:

- **Erosió fluvial:** Reduïda per embassaments (Mequinenza-Ribarroja-Flix), amb càrrega sedimentària al 1% del nivell previ. Fluxos de neteja (des de 2002) transporten sediments i controlen vegetació.
- **Erosió torrencial:** Al barranc, amb inundacions locals.
- **Canvis antropogènics:** Regulació del riu ha estabilitzat el canal, afectant planícies inundables i terrasses.

El paisatge és divers: muntanyes prelitorals (Pàndols, Cavalls) amb valor geològic, meandres i barrancs secundaris.

1.8. Hidrogeologia

L'aqüífer principal és l'al·luvial de l'Ebre, amb aigües subterrànies en graves quaternàries. El barranc contribueix a la recàrrega durant episodis pluvials. Hi ha risc de contaminació per activitats agrícoles i urbanes.

1.9. Riscos Geològics

- **Inundacions:** Per desbordaments de l'Ebre o torrents al barranc.
- **Esllavissades:** En pendents inestables.
- **Sismicitat:** Baixa, però possible per falles quaternàries.
- **Erosió:** Accelerada per canvis climàtics.

L'entorn entre geologia neogena-quaternària i processos geomorfològics fluvials en un context de vall incisa. Amb una evolució marcada per tectònica extensiva, canvis eustàtics i influències humanes, aquesta zona ofereix un registre valuós per a estudis ambientals i de gestió territorial. Recomanacions inclouen monitoratge de riscos i conservació del patrimoni geològic.

Annex 9. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ	2
2.	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA – ESTAT D'ALINEACIONS	2
3.	CARRER HORT DEL CONVENT	3
3.1.	ESTAT D'ALINEACIONS – PLANTA	4
3.2.	ESTAT D'ALINEACIONS – RASANT COL·LECTOR	4
4.	CARRER CITELA.....	5
4.1.	ESTAT D'ALINEACIONS – PLANTA	6
4.2.	ESTAT D'ALINEACIONS – RASANT COL·LECTOR	6
5.	CARRER TRINQUET	7
5.1.	ESTAT D'ALINEACIONS – PLANTA	8
5.2.	ESTAT D'ALINEACIONS – RASANT COL·LECTOR	8

1. INTRODUCCIÓ

A continuació s'adjunta la definició geomètrica del conjunt de l'obra, tant la seva definició planimètrica com la de rasants dels col·lectors.

Tal i com s'explica a la Memòria, el present Projecte ha estat subdividit en tres zones.

La primera, correspon al condicionament del Carrer Hort del Convent, on es procedeix a substituir el col·lector existent i a re-pavimentar la zona d'actuacions. La segona correspon al Carrer Citela, on també es renova el col·lector existent, aprofitant l'actuació per a renovar també el paviment i la reixa interceptora existent. La tercera zona correspon al Carrer Trinquet, on es substitueix també el col·lector existent i es procedeix a la renovació del paviment.

2. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA – ESTAT D'ALINEACIONS

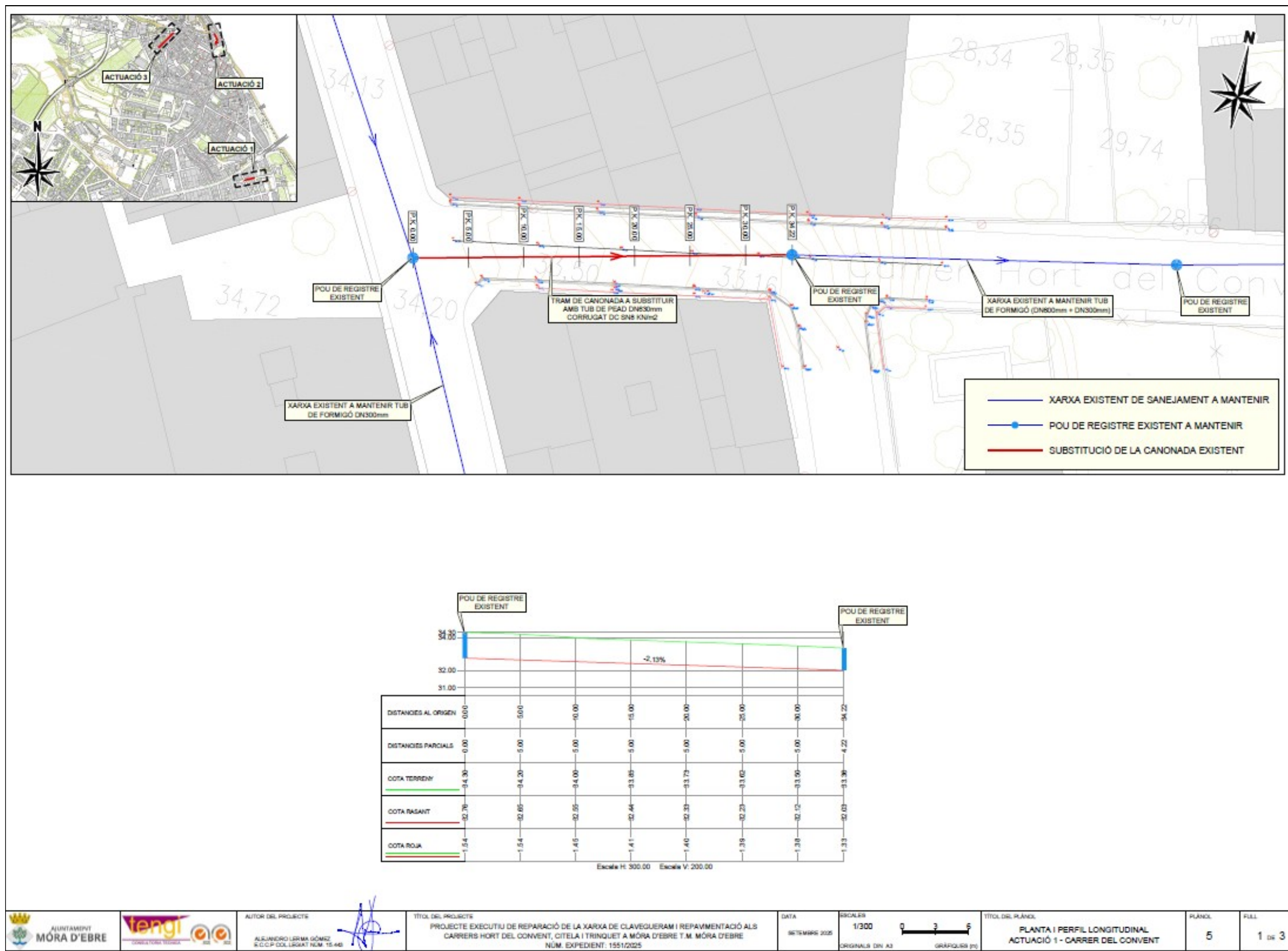
A continuació es desglossa la definició geomètrica en Planta dels 3 eixos corresponents a cadascun dels tres carrers o zones.

S'acompanya de les plantes de traçat i rasant dels col·lectors, per a cada carrer.

S'acompanyen els corresponents llistats d'alineacions en Planta per a cadascun dels eixos, en coordenades UTM Fus 31 ETRS 89, així com el llistat de rasants de cadascun dels col·lectors

S'acompanya tres plantes de definició per a cadascuna de les zones, amb els seus corresponents longitudinals, amb cotes de terreny i rasant dels col·lectors.

3. CARRER HORT DEL CONVENT



3.1. ESTAT D'ALINEACIONS – PLANTA



PROJECTE EXECUTIU DE REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM
I REPAVIMENTACIÓ ALS CARRERS HORT DEL CONVENT,
CITELA I TRINQUET A MÓRA D'EBRE T.M. MÓRA D'EBRE
NÚM. EXPEDIENT: 1551/2025
OCTUBRE 2025

CARRER HORT DEL CONVENT

ESTAT D'ALINEACIONS - PLANTA

LISTADO DE EJES

Nombre	Eix 1 - Hort del Convent
Velocidad (Km/h)	80.000
Fichero de Instruccion	Carretera general

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut (g)	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	302048.039	4551329.437	86.1138	0.000	0.000	5.000
Rec	5.000	302052.921	4551330.519	86.1138	0.000	0.000	5.000
Rec	10.000	302057.802	4551331.601	86.1138	0.000	0.000	5.000
Rec	15.000	302062.684	4551332.683	86.1138	0.000	0.000	5.000
Rec	20.000	302067.565	4551333.765	86.1138	0.000	0.000	5.000
Rec	25.000	302072.447	4551334.847	86.1138	0.000	0.000	5.000
Rec	30.000	302077.328	4551335.929	86.1138	0.000	0.000	4.215
	34.215	302081.443	4551336.841	86.1138			

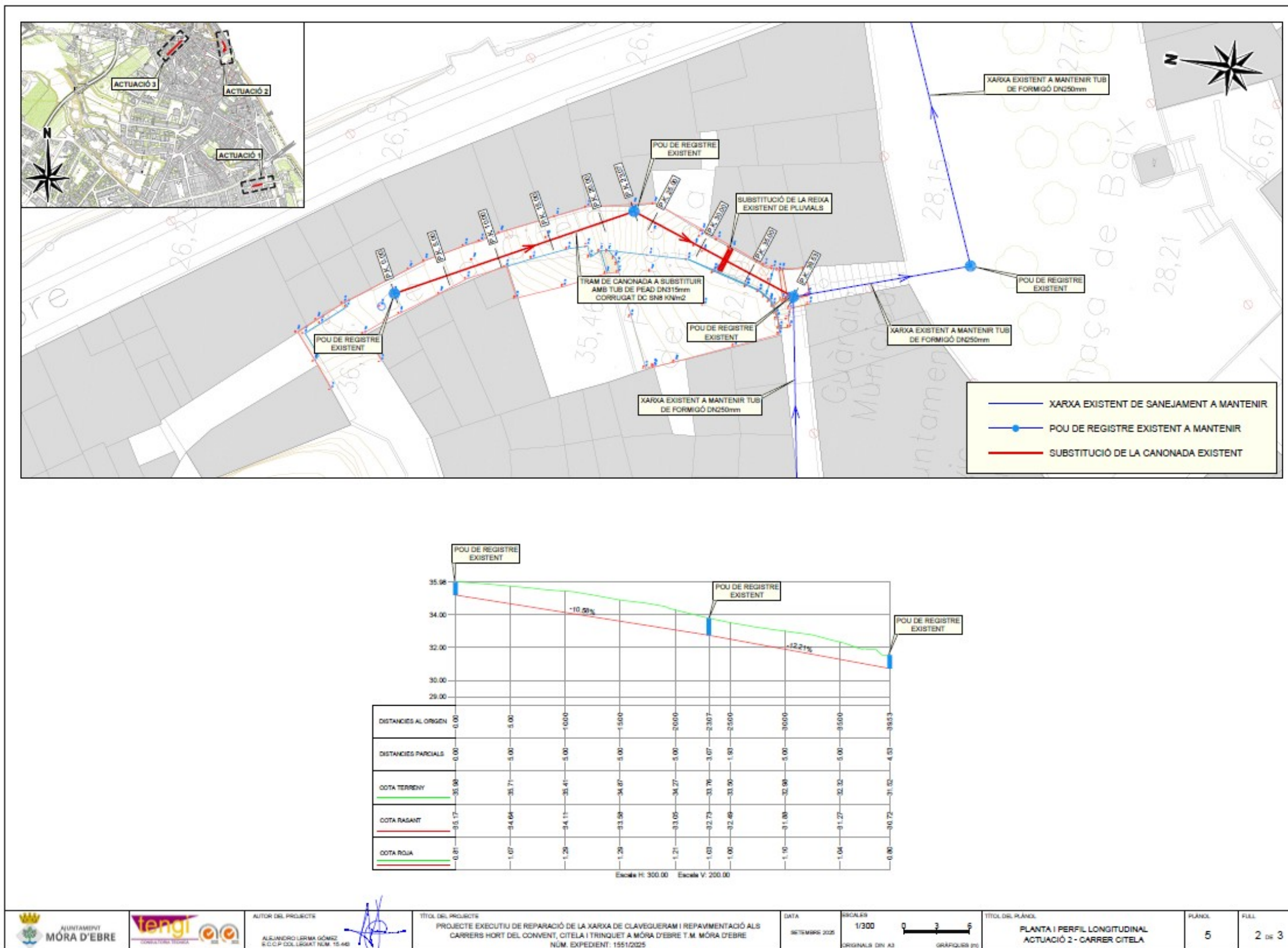
3.2. ESTAT D'ALINEACIONS – RASANT COL·LECTOR

Eix Traçat 01 – CARRER HORT DEL CONVENT

P.K.	Cota	p(%%)	Cota V.	Longitud	Kv	Bisectriz	Obs
0.000	32.760	0.0000	32.760			V.	
5.000	32.653	-2.1333					
10.000	32.547	-2.1333					
15.000	32.440	-2.1333					
20.000	32.333	-2.1333					
25.000	32.227	-2.1333					
30.000	32.120	-2.1333					
34.220	32.030	-2.1333	32.030			V.	



4. CARRER CITELA



4.1. ESTAT D'ALINEACIONS – PLANTA



PROJECTE EXECUTIU DE REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM
I REPAVIMENTACIÓ ALS CARRERS HORT DEL CONVENT,
CITELA I TRINQUET A MÓRA D'EBRE T.M. MÓRA D'EBRE
NÚM. EXPEDIENT: 1551/2025

OCTUBRE 2025

CARRER CITELA

ESTAT D'ALINEACIONS - PLANTA

LISTADO DE EJES

Nombre	Eix 2 - Carrer Citela
Velocidad (Km/h)	80.000
Fichero de Instruccion	Carretera general

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut (g)	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	301942.266	4551839.733	168.7197	0.000	0.000	5.000
Rec	5.000	301944.625	4551835.325	168.7197	0.000	0.000	5.000
Rec	10.000	301946.984	4551830.916	168.7197	0.000	0.000	5.000
Rec	15.000	301949.343	4551826.508	168.7197	0.000	0.000	5.000
Rec	20.000	301951.702	4551822.099	168.7197	0.000	0.000	3.073
Rec	23.073	301953.152	4551819.390	221.0886	0.000	0.000	1.927
Rec	25.000	301952.525	4551817.567	221.0886	0.000	0.000	5.000
Rec	30.000	301950.899	4551812.839	221.0886	0.000	0.000	5.000
Rec	35.000	301949.273	4551808.111	221.0886	0.000	0.000	4.535
	39.535	301947.798	4551803.823	221.0886			

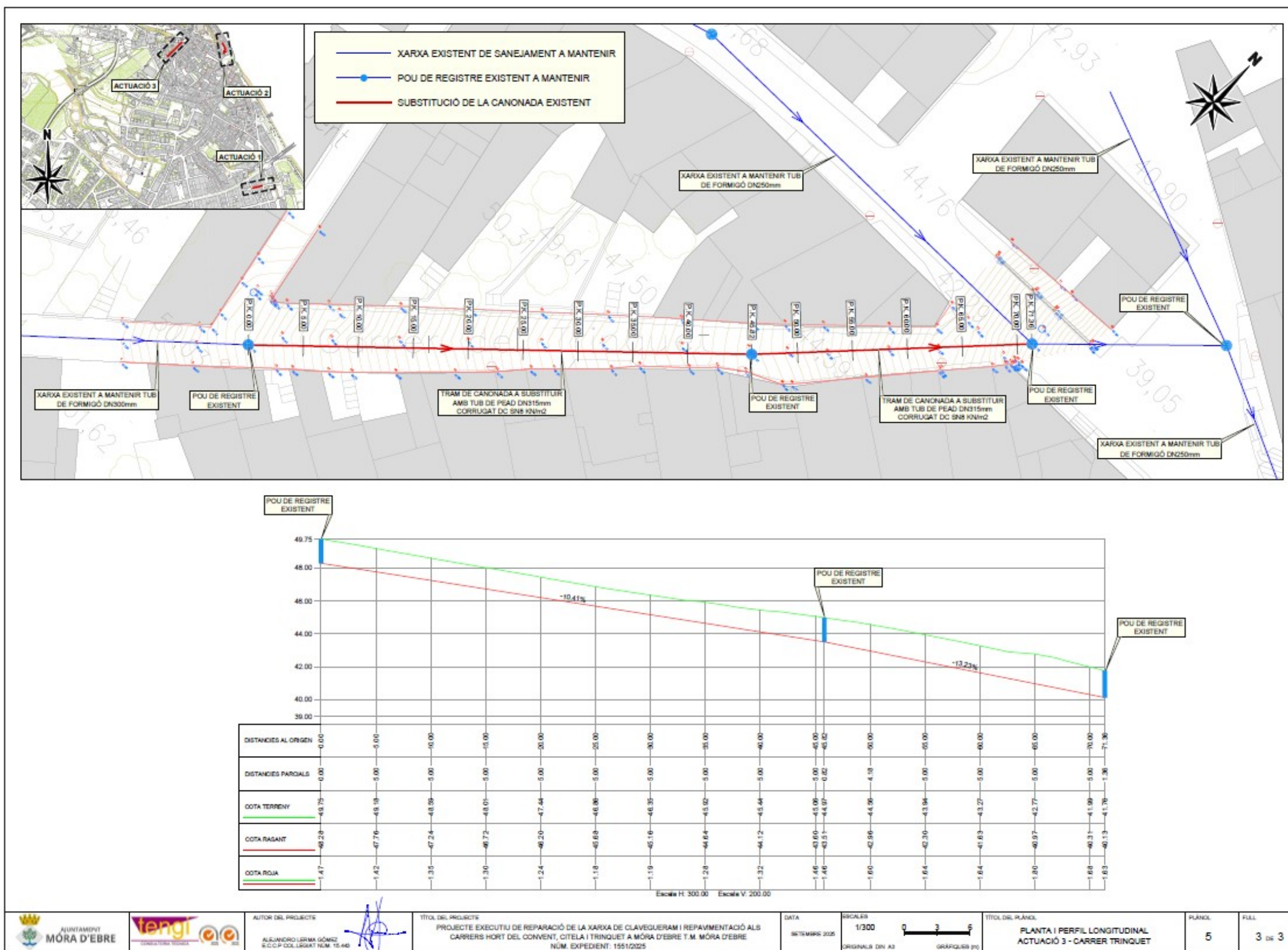
4.2. ESTAT D'ALINEACIONS – RASANT COL·LECTOR

Eix Traçat 02 – CARRER CITELA

P.K.	Cota	p(%%)	Cota V.	Longitud	Kv	Bisectriz	Obs
0.000	35.170	0.0000					
5.000	34.641	-10.5765					
10.000	34.112	-10.5765					
15.000	33.584	-10.5765					
20.000	33.055	-10.5765					
23.070	32.730	-10.5765					
25.000	32.494	-12.2114					
30.000	31.884	-12.2114					
35.000	31.273	-12.2114					
39.530	30.720	-12.2114					

V.

5. CARRER TRINQUET



5.1. ESTAT D'ALINEACIONS – PLANTA



PROJECTE EXECUTIU DE REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM
I REPAVIMENTACIÓ ALS CARRERS HORT DEL CONVENT,
CITELA I TRINQUET A MÓRA D'EBRE T.M. MÓRA D'EBRE
NÚM. EXPEDIENT: 1551/2025

OCTUBRE 2025

CARRER TRINQUET

ESTAT D'ALINEACIONS - PLANTA

LISTADO DE EJES

Nombre	Eix 3 - Carrer Trinquet
Velocidad (Km/h)	80.000
Fichero de Instruccion	Carretera general

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut (g)	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	301748.365	4551792.464	51.4581	0.000	0.000	5.000
Rec	5.000	301751.981	4551795.918	51.4581	0.000	0.000	5.000
Rec	10.000	301755.596	4551799.371	51.4581	0.000	0.000	5.000
Rec	15.000	301759.212	4551802.825	51.4581	0.000	0.000	5.000
Rec	20.000	301762.827	4551806.279	51.4581	0.000	0.000	5.000
Rec	25.000	301766.443	4551809.732	51.4581	0.000	0.000	5.000
Rec	30.000	301770.058	4551813.186	51.4581	0.000	0.000	5.000
Rec	35.000	301773.674	4551816.639	51.4581	0.000	0.000	5.000
Rec	40.000	301777.290	4551820.093	51.4581	0.000	0.000	5.000
Rec	45.000	301780.905	4551823.547	51.4581	0.000	0.000	0.818
Rec	45.818	301781.497	4551824.112	47.8745	0.000	0.000	4.182
Rec	50.000	301784.353	4551827.166	47.8745	0.000	0.000	5.000
Rec	55.000	301787.769	4551830.817	47.8745	0.000	0.000	5.000
Rec	60.000	301791.185	4551834.469	47.8745	0.000	0.000	5.000
Rec	65.000	301794.600	4551838.121	47.8745	0.000	0.000	5.000
Rec	70.000	301798.016	4551841.772	47.8745	0.000	0.000	1.365
	71.365	301798.948	4551842.769	47.8745			

5.2. ESTAT D'ALINEACIONS – RASANT COL·LECTOR

Eix Traçat 03 – CARRER TRINQUET

P.K.	Cota	p(%%)	Cota V.	Longitud	Kv	Bisectriz	Obs
0.000	48.280	0.0000				V.	
5.000	47.759	-10.4103					
10.000	47.239	-10.4103					
15.000	46.718	-10.4103					
20.000	46.198	-10.4103					
25.000	45.677	-10.4103					
30.000	45.157	-10.4103					
35.000	44.636	-10.4103					
40.000	44.116	-10.4103					
45.000	43.595	-10.4103					
45.820	43.510	-10.4103				V.	
50.000	42.957	-13.2341					
55.000	42.295	-13.2341					
60.000	41.633	-13.2341					
65.000	40.972	-13.2341					
70.000	40.310	-13.2341					
71.360	40.130	-13.2341				V.	

Annex 10. TOPOGRAFIA

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ	2
2.	CARACTERÍSTIQUES DEL TREBALLS	2
2.1.	APARELLS DE MESURA	2
2.2.	TREBALLS DE CAMP	2
2.3.	SISTEMA DE COORDENADES	2
2.4.	AIXECAMENT TOPOGRÀFIC.....	2
2.5.	C/ HORT DEL CONVENT	3
2.6.	C/ CITELA.....	6
2.7.	C/ TRINQUET	9
3.	FITXES DE DADES	12

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte detallar la topografia sobre la que es basarà el present projecte.

Inicialment s'ha disposat de la cartografia E:1/1000 en format vector i la cartografia ràster ortofoto E:1/2500, obtingudes des de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).

Un cop analitzades aquestes, s'arriba a la conclusió que la cartografia E:1/1000 format vector és insuficient per als propòsits de definició d'aquest projecte. Per tal de treballar amb més definició, es decideix que serà necessari disposar d'una topografia més acurada, determinant-se que l'opció més idònia es la de realitzar un aixecament topogràfic específic de la zona. A tal efecte, es plantegen 3 campanyes d'aixecament topogràfic als C/ Hort del Convent, al C/ Citela i al C/ Trinquet,

De manera complementària, i per tal de definir la zona de projecte, s'han realitzat visites a la zona i treballs de camp per tal de contemplar de la millor manera possible l'estat real.

A partir d'aquí, es decideix establir la metodologia dels treballs que permetrà l'obtenció de les dades necessàries per a fer un aixecament topogràfic que cobreixi les necessitats que son requerides.

En primer lloc, es decideix establir una sèrie de vèrtexs amb un GPS Leica GS18 que es prendran com a referència per a realitzar l'aixecament topogràfic.

Un cop establerts aquests vèrtexs, a partir de dels quals es procedirà a comprovar la poligonal de bases i alhora, recolzant-nos en els mateixos, es procedirà amb la radiació dels punts a definir de la zona de projecte, amb estació total Leica TS16.

2. CARACTERÍSTIQUES DEL TREBALLS

El treball ha consistit en identificar i donar coordenades U.T.M (Fus 31). a diversos elements físics compresos en la zona d'estudi

- Línies de façana i de definició per a elaboració del MDT.
- Murs i propietats col·lindants
- Vialitat existent.
- Serveis existents i registres.
- Punts de control per a la definició de línies de rotura i l'obtenció del Model Digital del Terreny.

2.1. APARELLS DE MESURA

Per al desenvolupament dels treballs s'ha procedit a utilitzar un GPS model GS18 de Leica, per a la georeferenciació dels vèrtexs. A partir dels mateixos, s'ha procedit a efectuar la radiació amb una Estació Total model TS16 Viva de Leica.

2.2. TREBALLS DE CAMP

En primer lloc, i donada la impossibilitat de tindre operativitat en el receptor GPS en certes zones de l'àmbit del treball per manca de cobertura de ràdio, es decideix establir una sèrie de vèrtexs als llocs on sí s'ha pogut obtenir cobertura de ràdio en el GPS, utilitzant serveis de posicionament i correccions en temps real en connexió amb l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC), fent servir el sistema de difusió de correccions de codi via GPRS en el protocol NTRIP.

A partir d'aquí, s'habilita les característiques del GPS per a treballar en 900 cicles (15 mins. aproximadament) per a la presa de dades de cadascun dels vèrtexs.

Un cop obtingudes les dades dels mateixos, es procedeix amb Estació Total a fer la radiació de punts i línies de rotura que es consideren escaients per tal de definir els principals elements de la zona, obtenint el núvol de punts de la radiació.

A continuació, i un cop preses les dades, es bolquen en gabinet i es procedeix a la definició i dibuix dels elements presos. A continuació, i un cop definits aquests i les línies de rotura, es procedeix a el·laborar el model digital del terreny, el qual servirà de base per al disseny geomètric posterior.

Partint d'una triangulació de Delauny obtinguda amb l'aplicació MDT i Autocad a partir de punts i línies de rotura, es genera el model digital del terreny. Finalment, es procedeix al corbat del mateix amb corbes cada 10 cm i corbes mestres cada 0.50 m en Z, per a la seva visualització. Donada la diferència d'alçades, es decideix optar per aquesta visualització, tenint present que el model digital ja està generat i sempre es tindrà com a referència per a realitzar qualsevol operació de càlcul a partir d'ell (generació i càlcul d'eixos i rasants dels vials, etc.).

Un cop processada la matriu de punts en forma de reixa, es procedeix a modelar el terreny, juntament amb els punts de control obtinguts amb GPS i estació total.

2.3. SISTEMA DE COORDENADES

El sistema de coordenades és l'Universal Transversal Mercator (Fus 31), projecció cilíndrica conforme a partir del Datum ETRS89.

De les dades preses a camp, s'obté el següent llistat de punts i vèrtexs que s'adjunta a continuació.

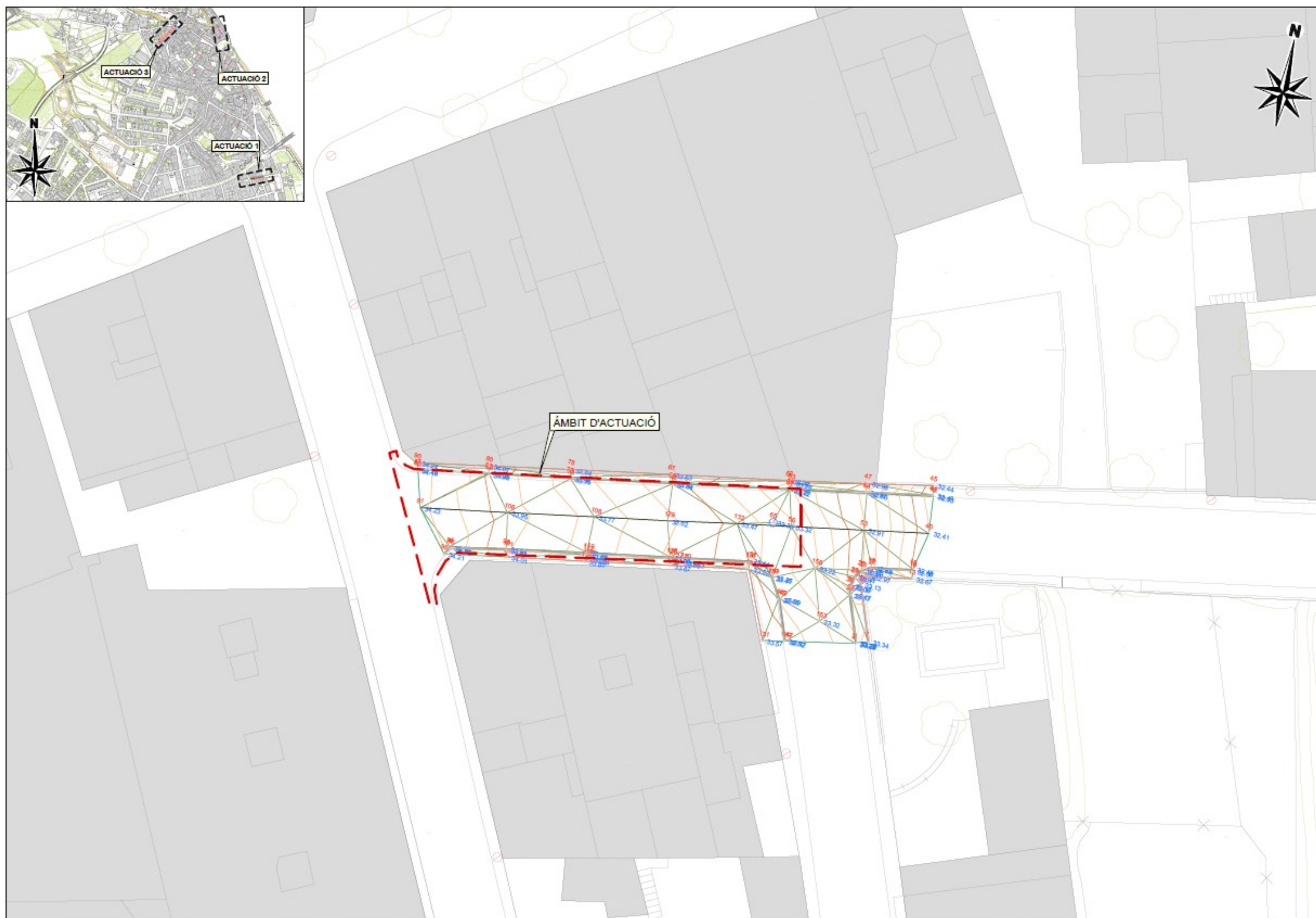
2.4. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

Es mostra a continuació la visualització de l'aixecament dels 3 carrers, i el llistat de punts corresponent a cadascuna de les actuacions:

- C/ Hort del Convent, a E:1/300
- C/ Citela, a E:1/200
- C/ Trinquet, a E:1/300

2.5. C/ HORT DEL CONVENT

2.5.1. Aixecament Topogràfic



2.5.2. Llistat de Punts



PROJECTE EXECUTIU DE REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM
I REPAVIMENTACIÓ ALS CARRERS HORT DEL CONVENT,
CITELA I TRINQUET A MÓRA D'EBRE T.M. MÓRA D'EBRE
NÚM. EXPEDIENT: 1551/2025

OCTUBRE 2025

CARRER HORT DEL CONVENT

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
LLISTAT PUNTS

LISTADO DE PUNTOS

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
2	1 Relleno	302090.595	4551328.104	33.222	BOR
3	1 Relleno	302090.586	4551328.137	33.239	BOR
6	1 Relleno	302090.678	4551328.206	33.279	BOR
7	1 Relleno	302091.662	4551328.478	33.338	FACANA
10	1 Relleno	302089.967	4551333.220	33.125	FACANA
11	1 Relleno	302090.625	4551334.007	32.973	FACANA
13	1 Relleno	302094.214	4551334.613	32.666	FACANA
16	1 Relleno	302094.143	4551335.277	32.557	BOR
18	1 Relleno	302094.129	4551335.420	32.486	BOR
19	1 Relleno	302090.581	4551334.846	32.829	BOR
22	1 Relleno	302090.637	4551334.746	32.887	BOR
23	1 Relleno	302089.901	4551334.375	32.991	BOR
26	1 Relleno	302089.770	4551334.402	32.914	BOR
27	1 Relleno	302089.293	4551333.757	32.950	BOR
29	1 Relleno	302089.388	4551333.692	33.108	BOR
32	1 Relleno	302089.210	4551332.871	33.134	BOR
33	1 Relleno	302089.089	4551332.816	33.058	BOR
36	1 Relleno	302089.203	4551332.111	33.125	BOR
38	1 Relleno	302089.311	4551332.175	33.167	BOR
40	1 Relleno	302094.833	4551338.754	32.411	LB
42	1 Relleno	302094.547	4551341.967	32.325	BOR
44	1 Relleno	302094.503	4551342.077	32.402	BOR
45	1 Relleno	302094.355	4551342.878	32.439	FACANA
47	1 Relleno	302088.757	4551341.860	32.982	FACANA
49	1 Relleno	302088.754	4551341.145	32.907	BOR
51	1 Relleno	302088.858	4551341.009	32.863	BOR
53	1 Relleno	302089.254	4551337.846	32.912	LB
56	1 Relleno	302083.061	4551336.848	33.323	LB
57	1 Relleno	302082.261	4551339.918	33.216	BOR
59	1 Relleno	302082.262	4551340.041	33.253	BOR
62	1 Relleno	302082.037	4551340.699	33.316	FACANA
63	1 Relleno	302082.291	4551340.481	33.280	GAS
65	1 Relleno	302081.443	4551336.841	33.358	TAPA
67	1 Relleno	302071.952	4551339.083	33.634	FACANA
69	1 Relleno	302072.176	4551338.434	33.594	BOR
72	1 Relleno	302072.210	4551338.317	33.536	BOR
73	1 Relleno	302063.483	4551336.901	33.746	BOR



PROJECTE EXECUTIU DE REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM
I REPAVIMENTACIÓ ALS CARRERS HORT DEL CONVENT,
CITELA I TRINQUET A MÓRA D'EBRE T.M. MÓRA D'EBRE
NÚM. EXPEDIENT: 1551/2025

OCTUBRE 2025

CARRER HORT DEL CONVENT

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
LLISTAT PUNTS

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
75	1 Relleno	302063.396	4551337.018	33.864	BOR
78	1 Relleno	302063.353	4551337.684	33.843	FACANA
80	1 Relleno	302056.338	4551336.516	34.067	FACANA
82	1 Relleno	302056.420	4551335.916	34.052	BOR
83	1 Relleno	302056.487	4551335.827	33.985	BOR
85	1 Relleno	302050.328	4551334.857	34.184	BOR
87	1 Relleno	302050.296	4551334.980	34.263	BOR
90	1 Relleno	302050.205	4551335.488	34.240	FACANA
91	1 Relleno	302051.241	4551331.728	34.227	LB
94	1 Relleno	302054.459	4551328.950	34.177	BOR
96	1 Relleno	302054.585	4551328.820	34.323	BOR
98	1 Relleno	302054.100	4551328.257	34.211	BOR
99	1 Relleno	302059.286	4551329.822	33.909	BOR
101	1 Relleno	302059.310	4551329.687	33.985	BOR
103	1 Relleno	302059.508	4551329.127	34.006	FACANA
106	1 Relleno	302058.735	4551332.886	33.946	LB
108	1 Relleno	302066.173	4551334.096	33.767	LB
110	1 Relleno	302066.185	4551330.966	33.762	BOR
112	1 Relleno	302066.186	4551330.822	33.819	BOR
114	1 Relleno	302066.146	4551330.169	33.853	FACANA
116	1 Relleno	302066.295	4551330.430	33.838	AIGUA
118	1 Relleno	302066.476	4551330.467	33.837	GAS
120	1 Relleno	302074.588	4551331.874	33.628	GAS
121	1 Relleno	302074.223	4551331.817	33.647	AIGUA
124	1 Relleno	302073.492	4551331.365	33.671	FACANA
126	1 Relleno	302073.323	4551331.991	33.649	BOR
128	1 Relleno	302073.330	4551332.084	33.583	BOR
129	1 Relleno	302072.450	4551335.086	33.622	LB
132	1 Relleno	302078.400	4551336.114	33.469	LB
133	1 Relleno	302080.233	4551332.471	33.520	FACANA
136	1 Relleno	302080.062	4551333.071	33.517	BOR
137	1 Relleno	302080.103	4551333.185	33.435	BOR
139	1 Relleno	302082.255	4551332.164	33.454	BOR
141	1 Relleno	302082.342	4551332.207	33.368	BOR
143	1 Relleno	302083.379	4551330.531	33.390	BOR
145	1 Relleno	302083.267	4551330.489	33.456	BOR
147	1 Relleno	302084.637	4551327.040	33.466	BOR
149	1 Relleno	302084.512	4551327.030	33.520	BOR
151	1 Relleno	302082.652	4551326.676	33.573	FACANA
153	1 Relleno	302087.144	4551329.349	33.320	Z



PROJECTE EXECUTIU DE REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM
I REPAVIMENTACIÓ ALS CARRERS HORT DEL CONVENT,
CITELA I TRINQUET A MÓRA D'EBRE T.M. MÓRA D'EBRE
NÚM. EXPEDIENT: 1551/2025

OCTUBRE 2025

CARRER HORT DEL CONVENT

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
LLISTAT PUNTS

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
156	1 Relleno	302085.802	4551333.764	33.220	Z

2.6. C/ CITELA

2.6.1. Aixecament Topogràfic



2.6.2. Llistat de Punts



PROJECTE EXECUTIU DE REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM
I REPAVIMENTACIÓ ALS CARRERS HORT DEL CONVENT,
CITELA I TRINQUET A MÓRA D'EBRE T.M. MÓRA D'EBRE
NÚM. EXPEDIENT: 1551/2025

OCTUBRE 2025

CARRER CITELA

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
LLISTAT PUNTS

LISTADO DE PUNTOS

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
1	0 Por_defecto	301949.447	4551817.333	33.441	FOR
4	0 Por_defecto	301951.688	4551817.322	33.390	Z
6	0 Por_defecto	301932.790	4551843.957	37.072	FACANA
8	0 Por_defecto	301936.028	4551839.905	37.072	FACANA
10	0 Por_defecto	301947.187	4551805.789	32.036	Insertado
11	1 Relleno	301946.329	4551830.061	35.386	FACANA
14	1 Relleno	301944.702	4551833.378	35.606	AIGUA
15	1 Relleno	301943.017	4551835.586	35.777	FACANA
18	1 Relleno	301940.624	4551838.892	36.014	FACANA
19	1 Relleno	301939.814	4551840.054	36.120	ARQ
21	1 Relleno	301938.326	4551841.833	36.342	FACANA
24	1 Relleno	301935.088	4551845.885	36.904	FACANA
26	1 Relleno	301935.596	4551845.633	36.711	Z
27	1 Relleno	301937.404	4551847.191	36.557	Z
30	1 Relleno	301937.453	4551847.869	36.744	FACANA
31	1 Relleno	301938.918	4551846.232	36.517	FACANA
34	1 Relleno	301938.586	4551845.855	36.430	Z
35	1 Relleno	301940.432	4551843.759	36.276	Z
37	1 Relleno	301940.733	4551844.114	36.283	FACANA
40	1 Relleno	301940.931	4551840.710	36.076	TAPA
41	1 Relleno	301942.266	4551839.733	35.982	TAPA
44	1 Relleno	301944.773	4551838.691	35.870	FACANA
46	1 Relleno	301945.720	4551837.405	35.781	FACANA
48	1 Relleno	301947.626	4551834.071	35.565	FACANA
50	1 Relleno	301946.530	4551833.120	35.506	Z
52	1 Relleno	301948.252	4551832.703	35.448	AIGUA
54	1 Relleno	301949.338	4551831.054	35.358	FACANA
55	1 Relleno	301949.589	4551826.763	34.877	Z
57	1 Relleno	301951.633	4551826.273	34.783	FACANA
60	1 Relleno	301952.876	4551823.636	34.471	FACANA
62	1 Relleno	301953.801	4551819.483	33.796	FACANA
63	1 Relleno	301953.152	4551819.390	33.764	TAPA
66	1 Relleno	301954.208	4551817.621	33.667	FACANA
67	1 Relleno	301952.497	4551812.894	33.097	FACANA
69	1 Relleno	301951.034	4551813.351	33.030	Z
72	1 Relleno	301949.634	4551813.805	33.077	Z
73	1 Relleno	301950.632	4551812.486	32.937	AIGUA



PROJECTE EXECUTIU DE REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM
I REPAVIMENTACIÓ ALS CARRERS HORT DEL CONVENT,
CITELA I TRINQUET A MÓRA D'EBRE T.M. MÓRA D'EBRE
NÚM. EXPEDIENT: 1551/2025

OCTUBRE 2025

CARRER CITELA

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
LLISTAT PUNTS

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
75	1 Relleno	301951.921	4551812.953	33.029	AIGUA
77	1 Relleno	301952.284	4551812.319	33.040	FACANA
79	1 Relleno	301951.915	4551811.383	32.935	FACANA
82	1 Relleno	301951.435	4551810.193	32.784	REIXA
83	1 Relleno	301951.366	4551809.909	32.747	REIXA
85	1 Relleno	301948.954	4551810.687	32.719	REIXA
88	1 Relleno	301949.040	4551811.038	32.769	REIXA
90	1 Relleno	301949.030	4551811.260	32.808	Z
92	1 Relleno	301948.914	4551811.291	33.040	Z
93	1 Relleno	301948.210	4551808.075	32.270	Z
96	1 Relleno	301948.129	4551808.133	33.062	Z
98	1 Relleno	301947.846	4551806.911	32.044	Z
100	1 Relleno	301947.815	4551806.930	33.070	Z
102	1 Relleno	301947.439	4551806.328	31.909	Z
103	1 Relleno	301948.957	4551806.129	31.876	Z
106	1 Relleno	301950.100	4551805.999	31.893	FACANA
108	1 Relleno	301950.212	4551806.795	32.127	FACANA
110	1 Relleno	301950.415	4551807.450	32.254	FACANA
111	1 Relleno	301947.798	4551803.823	31.523	TAPA
113	1 Relleno	301947.556	4551804.298	31.527	ESCALA
118	1 Relleno	301950.013	4551805.488	31.870	ESCALA
119	1 Relleno	301950.086	4551805.188	31.525	ESCALA
121	1 Relleno	301948.214	4551802.419	31.514	ESCALA
124	1 Relleno	301950.537	4551803.141	31.502	ESCALA
126	1 Relleno	301947.105	4551805.849	33.016	ESCALA
128	1 Relleno	301945.611	4551804.935	33.012	Z
129	1 Relleno	301944.248	4551804.493	33.089	FACANA
131	1 Relleno	301942.547	4551808.338	33.304	FACANA
133	1 Relleno	301940.269	4551813.446	33.588	FACANA
135	1 Relleno	301939.504	4551815.231	33.655	FACANA
137	1 Relleno	301939.578	4551815.322	33.656	FACANA
140	1 Relleno	301939.235	4551816.067	33.732	FACANA
142	1 Relleno	301943.667	4551818.111	33.686	FACANA
144	1 Relleno	301947.476	4551819.877	33.738	FACANA
146	1 Relleno	301948.191	4551820.083	33.801	Z
148	1 Relleno	301948.709	4551820.416	33.937	Z
150	1 Relleno	301949.248	4551821.103	34.206	Z
152	1 Relleno	301949.122	4551821.830	34.472	Z
154	1 Relleno	301947.216	4551820.923	34.950	Z
155	1 Relleno	301945.393	4551824.578	35.227	Z



www.aplitop.com

Página 2



PROJECTE EXECUTIU DE REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM
I REPAVIMENTACIÓ ALS CARRERS HORT DEL CONVENT,
CITELA I TRINQUET A MÓRA D'EBRE T.M. MÓRA D'EBRE
NÚM. EXPEDIENT: 1551/2025

OCTUBRE 2025

CARRER CITELA

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
LLISTAT PUNTS

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
158	1 Relleno	301943.641	4551828.682	35.550	FACANA
160	1 Relleno	301947.449	4551827.788	35.107	Z
162	1 Relleno	301948.838	4551824.736	34.755	Z
163	1 Relleno	301949.361	4551823.067	34.599	Z
166	1 Relleno	301948.412	4551822.653	34.750	Z
167	1 Relleno	301948.080	4551816.954	33.448	Z
170	1 Relleno	301945.764	4551811.667	33.201	Z
171	1 Relleno	301947.496	4551804.765	31.872	RAMPA
173	1 Relleno	301947.209	4551804.525	31.914	RAMPA
175	1 Relleno	301948.127	4551802.565	31.581	RAMPA
177	1 Relleno	301947.428	4551802.237	31.597	RAMPA
179	1 Relleno	301946.722	4551803.910	31.850	RAMPA
181	1 Relleno	301945.807	4551803.975	32.160	RAMPA
183	1 Relleno	301945.060	4551803.675	32.213	RAMPA
185	1 Relleno	301946.099	4551805.105	32.128	RAMPA
187	1 Relleno	301946.740	4551805.463	32.036	RAMPA
190	1 Relleno	301944.765	4551804.563	32.245	RAMPA

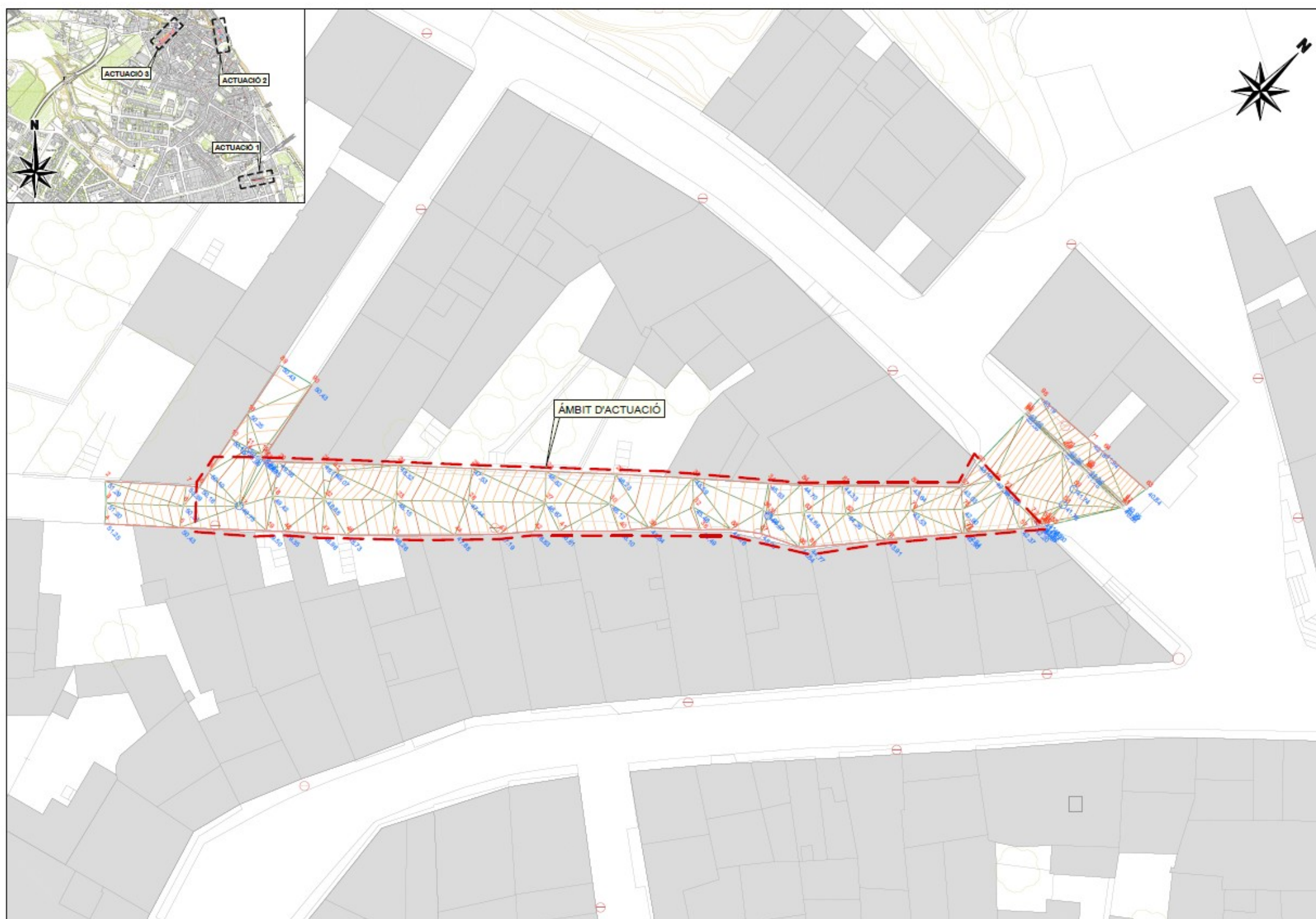


www.aplitop.com

Página 3

2.7. C/ TRINQUET

2.7.1. Aixecament Topogràfic



2.7.2. Llistat de Punts



PROJECTE EXECUTIU DE REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM
I REPAVIMENTACIÓ ALS CARRERS HORT DEL CONVENT,
CITELA I TRINQUET A MÓRA D'EBRE T.M. MÓRA D'EBRE
NÚM. EXPEDIENT: 1551/2025

OCTUBRE 2025

CARRER TRINQUET

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
LLISTAT PUNTS

LISTADO DE PUNTOS

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
1	3 Informacion	301746.717	4551796.713	49.787	ARBRE
2	3 Informacion	301738.614	4551785.816	51.287	FACANA
3	3 Informacion	301739.968	4551784.520	51.198	Z
4	3 Informacion	301741.173	4551783.158	51.252	FACANA
5	3 Informacion	301746.014	4551787.476	50.430	FACANA
6	3 Informacion	301744.914	4551789.040	50.330	Z
7	3 Informacion	301743.863	4551790.476	50.389	FACANA
8	3 Informacion	301744.777	4551791.168	50.176	FACANA
9	3 Informacion	301744.420	4551792.666	50.100	FACANA
10	3 Informacion	301743.718	4551796.097	50.150	FACANA
11	3 Informacion	301745.228	4551796.553	50.003	Z
12	3 Informacion	301746.888	4551796.872	49.906	FACANA
13	3 Informacion	301747.211	4551796.754	49.749	FACANA
14	3 Informacion	301745.340	4551796.197	49.986	TAPA
15	3 Informacion	301746.509	4551797.021	49.926	ARQ
16	3 Informacion	301743.215	4551798.691	50.249	FACANA
17	3 Informacion	301748.365	4551792.464	49.747	TAPA
18	3 Informacion	301749.818	4551795.089	49.423	Z
19	3 Informacion	301751.532	4551792.602	49.500	FACANA
20	3 Informacion	301748.067	4551797.543	49.584	FACANA
21	3 Informacion	301750.837	4551800.161	49.110	FACANA
22	3 Informacion	301753.194	4551798.100	48.878	Z
23	3 Informacion	301757.669	4551802.370	48.148	Z
24	3 Informacion	301755.619	4551804.640	48.321	FACANA
25	3 Informacion	301760.356	4551808.954	47.535	FACANA
26	3 Informacion	301762.172	4551806.705	47.440	Z
27	3 Informacion	301766.980	4551811.338	46.673	Z
28	3 Informacion	301765.087	4551813.288	46.824	FACANA
29	3 Informacion	301769.552	4551817.367	46.225	FACANA
30	3 Informacion	301770.988	4551815.180	46.121	Z
32	3 Informacion	301776.346	4551820.090	45.476	Z
33	3 Informacion	301774.554	4551821.808	45.588	FACANA
34	3 Informacion	301779.493	4551826.125	45.031	FACANA
35	3 Informacion	301781.497	4551824.112	44.974	TAPA
36	3 Informacion	301780.799	4551824.208	45.026	Z
37	3 Informacion	301791.615	4551837.636	43.035	FACANA
38	3 Informacion	301778.173	4551819.116	45.491	FACANA



PROJECTE EXECUTIU DE REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM
I REPAVIMENTACIÓ ALS CARRERS HORT DEL CONVENT,
CITELA I TRINQUET A MÓRA D'EBRE T.M. MÓRA D'EBRE
NÚM. EXPEDIENT: 1551/2025

OCTUBRE 2025

CARRER TRINQUET

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
LLISTAT PUNTS

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
39	3 Informacion	301774.889	4551816.076	45.842	BOCA REG
40	3 Informacion	301773.221	4551814.089	46.103	FACANA
41	3 Informacion	301769.555	4551810.419	46.614	FACANA
42	3 Informacion	301768.043	4551808.892	46.826	FACANA
43	3 Informacion	301766.039	4551806.572	47.187	FACANA
44	3 Informacion	301763.369	4551803.814	47.676	FACANA
45	3 Informacion	301759.539	4551799.998	48.261	FACANA
46	3 Informacion	301756.685	4551797.193	48.734	FACANA
47	3 Informacion	301755.124	4551795.776	48.958	FACANA
48	3 Informacion	301752.642	4551793.618	49.350	FACANA
49	3 Informacion	301798.923	4551840.119	42.047	FACANA
50	3 Informacion	301798.691	4551840.521	41.956	AIGUA
51	3 Informacion	301798.984	4551840.345	41.971	BOCA REG
52	3 Informacion	301798.994	4551840.687	41.876	BOCA REG
53	3 Informacion	301799.500	4551840.695	41.799	BOCA REG
54	3 Informacion	301799.036	4551840.205	42.021	FACANA
55	3 Informacion	301798.732	4551840.009	42.087	FACANA
56	3 Informacion	301798.444	4551839.582	42.201	FACANA
57	3 Informacion	301797.740	4551838.642	42.366	FACANA
58	3 Informacion	301798.948	4551842.769	41.761	TAPA
59	3 Informacion	301798.637	4551844.375	41.743	TAPA
60	3 Informacion	301802.708	4551846.169	40.857	RI
61	3 Informacion	301802.718	4551846.391	40.866	BOR
62	3 Informacion	301802.721	4551846.622	40.951	BOR
63	3 Informacion	301803.089	4551848.766	40.835	FACANA
64	3 Informacion	301798.213	4551848.450	41.944	FACANA
65	3 Informacion	301798.268	4551846.521	41.856	BOR
66	3 Informacion	301798.270	4551846.292	41.784	BOR
67	3 Informacion	301798.263	4551846.093	41.785	RI
68	3 Informacion	301795.579	4551846.020	42.268	RI
69	3 Informacion	301795.784	4551846.227	42.230	BOR
70	3 Informacion	301795.780	4551846.457	42.295	BOR
71	3 Informacion	301796.809	4551848.350	42.182	FACANA
72	3 Informacion	301797.710	4551840.061	42.191	Z
73	3 Informacion	301794.442	4551840.076	42.683	Z
74	3 Informacion	301793.174	4551840.060	42.876	Z
75	3 Informacion	301793.020	4551836.372	42.897	Z
76	3 Informacion	301794.561	4551834.975	42.980	FACANA
77	3 Informacion	301794.600	4551835.195	42.936	ARQ
78	3 Informacion	301790.238	4551829.824	43.905	FACANA



PROJECTE EXECUTIU DE REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM
I REPAVIMENTACIÓ ALS CARRERS HORT DEL CONVENT,
CITELA I TRINQUET A MÓRA D'EBRE T.M. MÓRA D'EBRE
NÚM. EXPEDIENT: 1551/2025

OCTUBRE 2025

CARRER TRINQUET

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
LLISTAT PUNTS

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
79	3 Informacion	301789.884	4551833.123	43.532	Z
80	3 Informacion	301788.457	4551834.626	43.643	FACANA
81	3 Informacion	301784.133	4551830.512	44.333	FACANA
82	3 Informacion	301786.144	4551828.966	44.256	Z
83	3 Informacion	301783.464	4551826.534	44.677	Z
84	3 Informacion	301781.595	4551828.088	44.705	FACANA
85	3 Informacion	301785.893	4551824.664	44.773	FACANA
86	3 Informacion	301785.264	4551824.066	44.835	FACANA
87	3 Informacion	301782.082	4551822.545	45.056	ARQ
88	3 Informacion	301780.002	4551820.974	45.255	FACANA
89	3 Informacion	301742.263	4551803.600	50.434	FACANA
90	3 Informacion	301745.433	4551804.375	50.434	FACANA
91	3 Informacion	301752.005	4551800.316	49.070	AIGUA
92	3 Informacion	301791.174	4551840.035	43.180	FACANA
93	3 Informacion	301791.067	4551845.897	43.081	RI
94	3 Informacion	301791.063	4551846.104	43.080	BOR
95	3 Informacion	301791.057	4551846.283	43.158	BOR
96	3 Informacion	301791.028	4551847.984	43.191	FACANA

3. FITXES DE DADES

Leica GS18 I

Especificaciones Técnicas



Innovador

El Leica GS18 I es un equipo RTK GNSS preciso y fácil de usar. Utiliza tecnología de posicionamiento visual altamente innovadora que se basa en la integración perfecta de GNSS, IMU y cámara. Además, permite medir puntos con precisión topográfica en imágenes, tanto sobre el terreno como en la oficina. Crea nubes de puntos a partir de los datos capturados en Infinity para ampliar aún más las posibilidades.



Rápido

Diseñado para medir de forma eficiente una gran cantidad de puntos, el Leica GS18 i permite capturar imágenes y medir cientos de puntos en tan solo unos minutos. No es necesario llegar físicamente al punto para medirlo, lo que reduce el tiempo invertido sobre el terreno y disminuye el número de revisiones; una vez que se ha capturado el sitio, puede medir todos los detalles que desee.



Versátil

El poder de la imagen ha cambiado las reglas del juego. Al tener la posibilidad de medir lo que ve, ahora puede llegar a lugares a los que antes no podía sin cambiar herramientas o evitar obstáculos. Esto le ofrece flexibilidad en campo, hace más eficiente el trabajo y supone un incremento real de la productividad en sus proyectos, lo que en definitiva se traduce en un aumento de los beneficios.



leica-geosystems.com



- when it has to be **right**



Leica GS18 I



TECNOLOGÍA GNSS

GNSS inteligente	Leica RTKplus SmartLink (servicio de corrección global)	Selección de satélites adaptable de forma automática
	SmartLink Fill (servicio de corrección global)	Posicionamiento preciso (3 cm 2D), convergencia inicial con precisión absoluta típica en 18 min, reconvergencia menos de 1 min Suple la conexión RTK en caso de interrupción durante un máximo de 10 min (3 cm 2D) ¹
Leica SmartCheck	Verificación continua de la solución RTK	Fiabilidad del 99,99 %
Seguimiento de satélites	GPS / GLONASS Galileo / BeiDou	L1, L2, L2C, L5 / L1, L2, L2C, L3 ² E1, E5a, E5b, AltBOC, E6 ³ / B1I, B1C, B2I, B2a, B3I
	QZSS / NavIC	L1, L2C, L5, L6 ² / L5
	SBAS / Banda L	WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN / TerraStar
Número de canales		555 (más señales, adquisición rápida, alta sensibilidad)
Compensación de inclinación	Mayor productividad y trazabilidad de las mediciones	Sin necesidad de calibración, inmune a campos magnéticos

IMÁGENES

Cámara	Sensor/Campo de visión [Hz, V]/Frecuencia de imagen	Obturador global con 1,2 MP/80°, 60°/20 Hz
Captura de grupos de imágenes	Velocidad de captura de 2 Hz	Máximo tiempo de captura: 60 s, tamaño aprox. de un grupo de imágenes 50 MB
Nube de puntos	Software Leica Infinity	Calcula nubes de puntos de un grupo de imágenes

RENDIMIENTO DE MEDICIÓN Y PRECISIONES!

Tiempo de inicialización	Normalmente 4 segundos	
Tiempo Real dinámico (De acuerdo con la norma ISO17123-8 standard)	Línea base individual Red RTK	H2 8 mm + 1 ppm/V 15 mm + 1 ppm H2 8 mm + 0,5 ppm/V 15 mm + 0,5 ppm
Compensación de inclinación en movimiento en tiempo real	Puntos topográficos (puntos no para control)	Incertidumbre adicional de H2 máx. 8 mm + 0,4 mm/m° hasta 30° de inclinación
Postproceso	Estático (fase) con observaciones largas Estático y estático rápido (fase)	H2 3 mm + 0,1 ppm/V 3,5 mm + 0,4 ppm H2 3 mm + 0,5 ppm/V 5 mm + 0,5 ppm
Código diferencial	DGNSS	H2 25 cm / V 50 cm
Medición de puntos de la imagen	Medición mediante un clic sobre el terreno/en la oficina	Normalmente 2 cm a 4 cm (2D), en una distancia de 2 m a 10 m respecto al objeto

COMUNICACIONES

Puertos de comunicaciones	Lemo / Bluetooth® / WLAN	USB y serie RS232/Bluetooth® v2.1 + EDR, clase 1, 5/802.11 b/g para la comunicación del controlador de campo soldado
Protocolos de Comunicación	Protocolos de datos RTK Sistema NMEA Red RTK	Leica 4G, Leica, CMR, CMR+, RTCM 2, 2, 3, 3, 0, 3, 1, 3, 2 MSM NMEA 0183 v4.0 o v5.0 a propiedad de Leica VRS, FKP, IMAx, MAC (RTCM SC 104)
Módem LTE incorporado	Bandas de frecuencia LTE Bandas de frecuencia UMTS Bandas de frecuencia GSM	Pentabanda [20, 8, 3, 7, 1]/Pentabanda [13, 17, 5, 4, 2] ¹ Tribanda [900/1800/2100 MHz]/Tribanda [1700/1900/2100 MHz] ¹ Banda dual [900/1800 MHz]/Cuatribanda [850/900/1800/1900 MHz] ¹
Módem UHF incorporado ²	Recibir y transmitir radio UHF	Entre 403 y 473 MHz, espaciado entre canales 12,5 kHz, 20 kHz, 25 kHz, máx. 1 W de potencia de salida hasta 28.800 bps en el aire

GENERAL

Controlador de campo y software	Software Leica Captivate	Controlador de campo Leica CS20 LTE, tablet Leica CS35
Interfaz de usuario	Botones y LEDs Web server	Botones de encendido/apagado y de función, 8 LEDs de estado Información de estado completa y opciones de configuración
Registro de datos	Almacenamiento Tipo de datos y tasa de registro	Tarjeta SD extraíble (8 GB) Datos brutos GNSS Leica y datos RINEX de hasta 20 Hz
Alimentación	Fuente de alimentación interna Alimentación externa Autonomía de trabajo ⁶	Batería de Li-Ion intercambiable (2.8 Ah / 11.1 V) 12 V de CC nominal, rango 10.5 - 26.4 V de CC 7 h de recepción de datos RTK con radio UHF interna, 5 h de transmisión de datos RTK con radio UHF interna, 6 h de recepción/ transmisión de datos RTK con módem interno
Peso y dimensiones	Peso Dimensiones	1,25 kg/3,55 kg RTK estándar en modo rover configurado en bastón 173 mm x 73 mm x 108 mm
Especificaciones ambientales	Temperatura Caidas Protegió contra agua, arena y polvo Vibración Humedad Golpes en funcionamiento	de -30 a +50 °C en el funcionamiento con cámara, de -40 a +65°C en el funcionamiento sin cámara, de -40 a +85°C almacenado Soporta golpes sobre bastón de 2 m en altura: IP66 / IP68 (IEC60529) MIL STD 810G CHG-1 510.6.1 / MIL STD 810G CHG-1 506.6 II, MIL STD 810G CHG-1 512.6.1 Soporta fuertes vibraciones (ISO9022-36-08 / MIL STD 810G 514.6 Cat. 24) 95 % (ISO9022-13-06 / ISO9022-12-04 / MIL STD 810G CHG-1 507.6 II) 40 g/15 a 23 msec (MIL STD 810G 516.6 I)

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1. | La precisión de la medición, exactitud, fiabilidad y tiempo de inicialización dependen de varios factores como el número de señales, tiempo de observación, condiciones atmosféricas, multipath, etc. Las condiciones presupuestas asumen condiciones de normales a favorables. Las constataciones completas de BeiDou y Galileo aumentarán aún más el rendimiento de la medición y precisión. | 3. | Compatibilidad con NMEA 185 incorporada y se proporcionará a través de una futura actualización de firmware. |
| 2. | GLOASS L3, QZSS L6 y Galileo E6 se proporcionarán a través de una futura actualización de firmware. | 4. | Versión NMEA solamente. |
| | | 5. | Solo variante UHF de GS L81 |
| | | 6. | Puede venir con o sin temperatura, la edad de la batería, la potencia de transmisión del dispositivo de enlace de datos. |

Copyright Leica Geosystems AG, 9435 Heerbrugg, Suiza. Todos los derechos reservados. Impreso en Suiza – 2020.
Leica Geosystems es parte de Hexagon. 900760es – 02 20

Leica Geosystems AG

Heinrich-Wild-Strasse
9435 Heerbrugg, Suiza
+41 71 727 31 31

- when it has to be **right**



Leica Viva TS16

Especificaciones Técnicas



Software envolvente

La estación total Leica Viva TS16 se acompaña con el revolucionario software Captivate, convirtiendo datos complejos en modelos 3D realistas y manejables. Con aplicaciones fáciles de usar y tecnología táctil que le es familiar, todos los formatos de datos medidos y diseñados se pueden ver en todas sus dimensiones. Leica Captivate abarca industrias y aplicaciones con poco más que un simple cambio de aplicación, sin importar si usted trabaja con GNSS, estaciones totales o ambas cosas.



Comparta fácilmente datos entre todos sus instrumentos

Mientras Leica Captivate captura y modela los datos en campo, Leica Infinity procesa la información en oficina. Una transferencia de datos segura permite mantener siempre el proyecto de forma correcta. Leica Captivate y Leica Infinity trabajan en conjunto para adjuntar datos de mediciones anteriores y editar proyectos de forma más rápida y eficiente.



La atención al cliente a tan solo un clic de distancia

A través del servicio de Atención Activa al Cliente (ACC), solo está a un clic de distancia de una red global de profesionales con experiencia para guiarle a través de cualquier problema. Elimine los retrasos con nuestro servicio técnico, termine los trabajos más rápido con un excelente soporte de consultoría, y evite costes extra por tener que volver con un servicio online para enviar y recibir datos directamente desde el campo. Controle sus gastos con un Pack de Atención al Cliente a medida, que le da la tranquilidad de estar respaldado en cualquier lugar y a cualquier hora.



- when it has to be right



Estación Total Leica Viva TS16

MEDICIÓN ANGULAR		
Precisión ¹ Hz y V	Absoluto, continuo, diametral	1" (0.3 mgon), 2" (0.6 mgon), 3" (1 mgon), 5" (1.5 mgon)
MEDICIÓN DE DISTANCIAS		
Alcance ²	Prisma (GPR1, GPH1P) ³ Sin Prisma / A cualquier superficie ⁴	1.5m a 3500m R500: 1.5m a >500m, R1000: 1.5m a >1000m
Precisión / Tiempo de Medición	Normal (a prisma) ^{2,5} Normal (a cualquier superficie) ^{2,4,5,6}	1mm + 1.5ppm / normalmente 2.4s 2mm + 2ppm / normalmente 3s
Tamaño del punto láser	A 50m	8mm x 20mm
Tecnología de medición	Sistema de Análisis	Coaxial, láser rojo visible
IMÁGENES		
Cámara gran angular	Sensor Campo visual Tasa de muestreo	Sensor de 5 Mpixel CMOS 19.4° Hasta 20 frames por segundo
PUNTERÍA AUTOMÁTICA - ATRplus		
Alcance de la puntería a prisma ² / Alcance de seguimiento a prisma ²	Prisma Circular (GPR1, GPH1P) Prisma 360° (GR24, GRZ122)	1500m / 1000m 1000m / 1000m
Precisión ^{1,2} / Tiempo de medición	Precisión angular del ATRplus Hz, V	1" (0.3 mgon), 2" (0.6 mgon), 3" (1 mgon), 5" (1.5 mgon) / normalmente 3-4 s
POWERSEARCH		
Alcance / Tiempo de Búsqueda	Prisma 360° (GR24, GRZ122)	300m / normalmente 5s
LUCES GUÍA DE REPLANTEO (EGL)		
Rango de Trabajo / Precisión		5-150m / normalmente 5cm @ 100m
GENERAL		
Software de campo	Leica Captivate con apps	
Pantalla y teclado	5" WVGA, a color, táctil, pantalla I estándar / pantalla II opcional	37 teclas, iluminadas
Procesador	TI OMAP4430 1GHz Dual-core ARM® Cortex™ A9 MPCore™	Sistema operativo – Windows EC7
Administración de energía	Batería intercambiable Li-Ion	Autonomía de uso 5-8 h
Almacenamiento de datos	Memoria interna Tarjeta de memoria	2 GB Tarjeta SD 1 GB o 8 GB
Interfaces	RS232, USB, Bluetooth®, WLAN	
Peso	Estación Total incluida batería	5.3 - 6kg
Especificaciones ambientales	Rango de temperatura de trabajo Polvo / Agua (IEC 60529) / Humedad	-20°C a +50°C IP55 / 95%, sin condensación

LEICA VIVA	TS16 M	TS16 A	TS16 P	TS16 I
Medición angular	✓	✓	✓	✓
Medición de distancias a prismas	✓	✓	✓	✓
Medición de distancias a cualquier superficie (sin prisma)	✓	✓	✓	✓
Puntería automática a prisma - ATRplus	✗	✓	✓	✓
PowerSearch (PS)	✗	✗	✓	✓
Cámara gran angular	✗	✗	✗	✓
Luces Guía de Replanteo (EGL)	✓	✓	✓	✓

¹ Desv. Estándar ISO 17123-3
² Cubierto, sin bruma, visibilidad aprox. 40 km; sin reverberación
³ 1.5m a 2000m para prismas de 360° (GR24, GRZ122)
⁴ Objeto en sombra, cielo nublado, Tarjeta Gris Kodak (90% reflectividad)
⁵ Desv. Estándar ISO 17123-4
⁶ Distancia > 500m: Precisión 4mm + 2ppm, Tiempo de medición típico de 6s

Las marcas registradas Bluetooth® son propiedad de Bluetooth SIG, Inc.
Radiación láser, evitar la exposición directa a los ojos. Láser clase 3R de acuerdo con IEC 60825-1:2014.
Las ilustraciones, descripciones y datos técnicos no son vinculantes. Todos los derechos reservados.
Impreso en Suiza - Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Suiza, 2015.
836480es - 05.15

Leica Geosystems AG
Heerbrugg, Suiza
www.leica-geosystems.com

- when it has to be right



Annex 11. SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

1.	SERVEIS AFECTATS	2
2.	C/ HORT DEL CONVENT	3
2.1.	ÍNDEX	3
2.2.	XARXA AIGUA POTABLE	4
2.3.	XARXA SANEJAMENT	5
2.4.	XARXA AT-MT	6
2.5.	XARXA BT	7
2.6.	XARXA GAS NATURAL	8
2.7.	XARXA TELEFÒNICA	9
3.	C/ CITELA	10
3.1.	ÍNDEX	10
3.2.	XARXA AIGUA POTABLE	11
3.3.	XARXA SANEJAMENT	12
3.4.	XARXA AT-MT	13
3.5.	XARXA BT	14
3.6.	XARXA GAS NATURAL	15
3.7.	XARXA TELEFÒNICA	16
4.	C/ TRINQUET	17
4.1.	ÍNDEX	17
4.2.	XARXA AIGUA POTABLE	18
4.3.	XARXA SANEJAMENT	19
4.4.	XARXA AT-MT	20
4.5.	XARXA BT	21
4.6.	XARXA GAS NATURAL	22
4.7.	XARXA TELEFÒNICA	23

1. SERVEIS AFECTATS

A continuació s'adjunta la informació relativa als Serveis Afectats, acompanyant-la de documentació gràfica que **TENGI Consultoria Tècnica SL** ha sol·licitat prèviament a ACEFT-EWISE.

A la documentació gràfica que s'acompanya s'adjunten els plànols dels diferents serveis existents a la zona del projecte, els quals comprenen

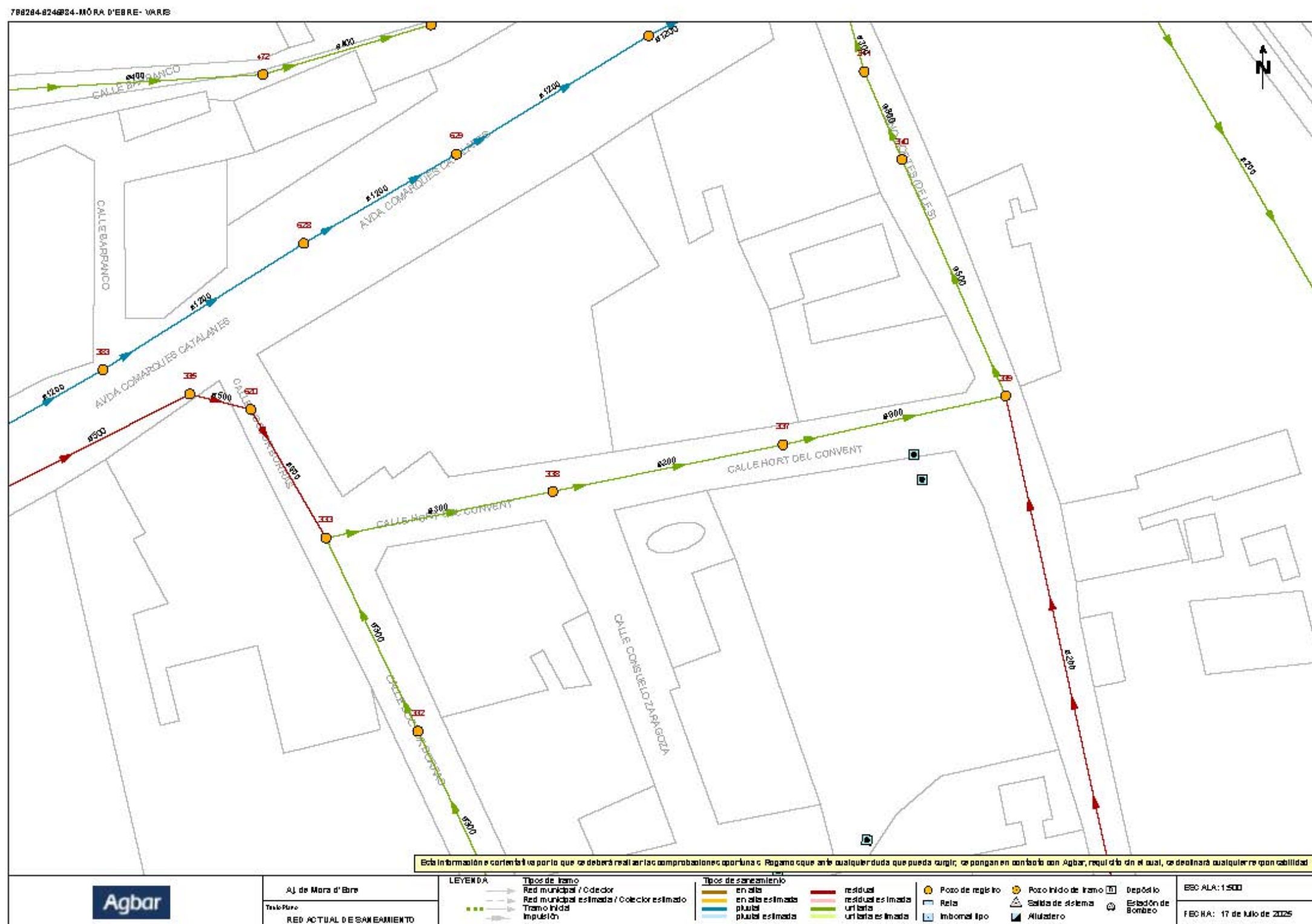
- Xarxa d'aigua (companyia Agbar)
- Xarxa elèctrica BT(companyia Endesa)
- Xarxa municipal de sanejament

Tal i com es descriu a la memòria del Present projecte no es contempla la modificació de cap servei dels existents,

En tot cas, les úniques afeccions que es produiran pel que respecta al tema serveis seran les connexions i/o reposicions a les respectives xarxes existents, en cas de ruptura durant l'execució dels treballs descrits en el present Projecte

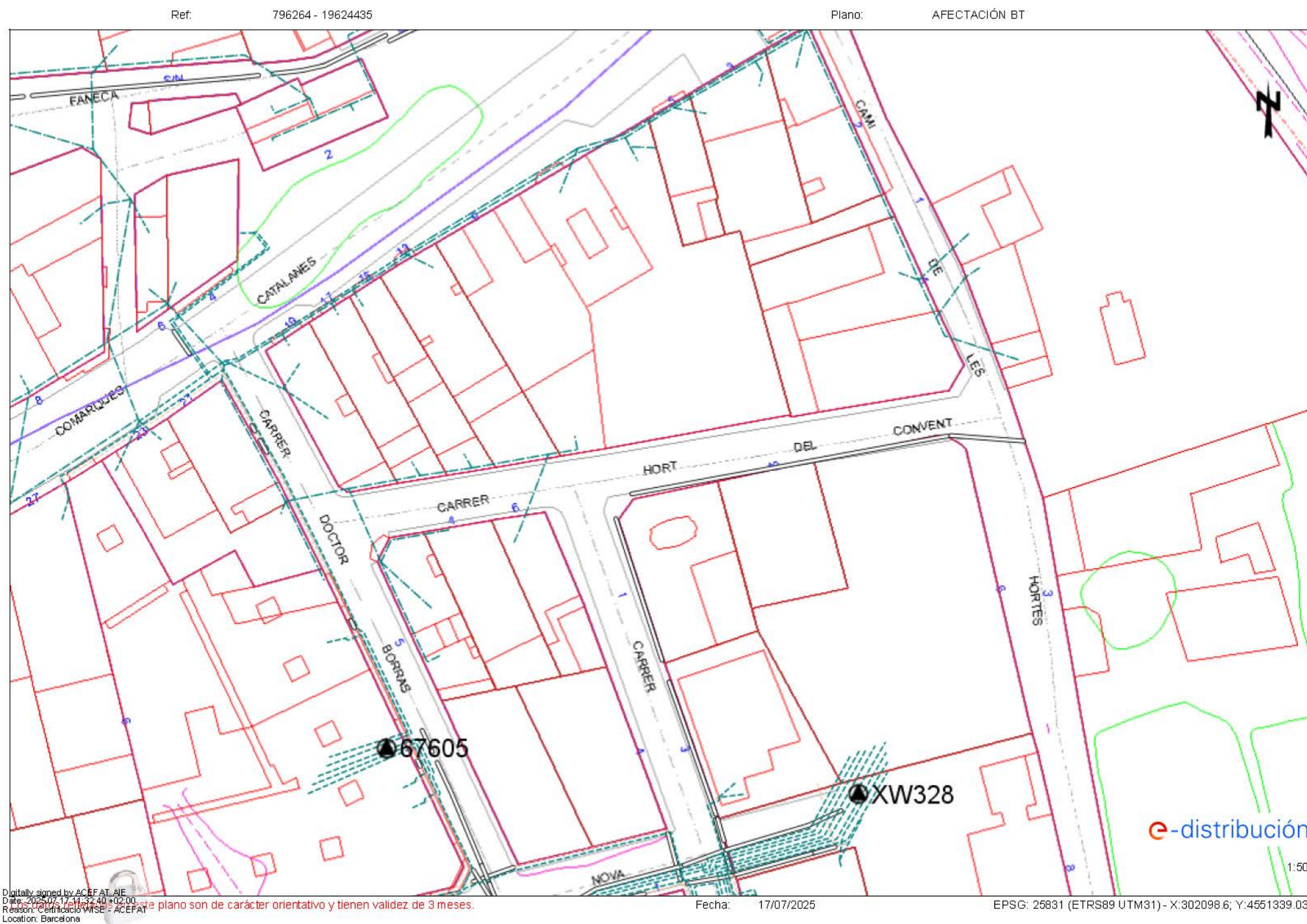


2.3. XARXA SANEJAMENT

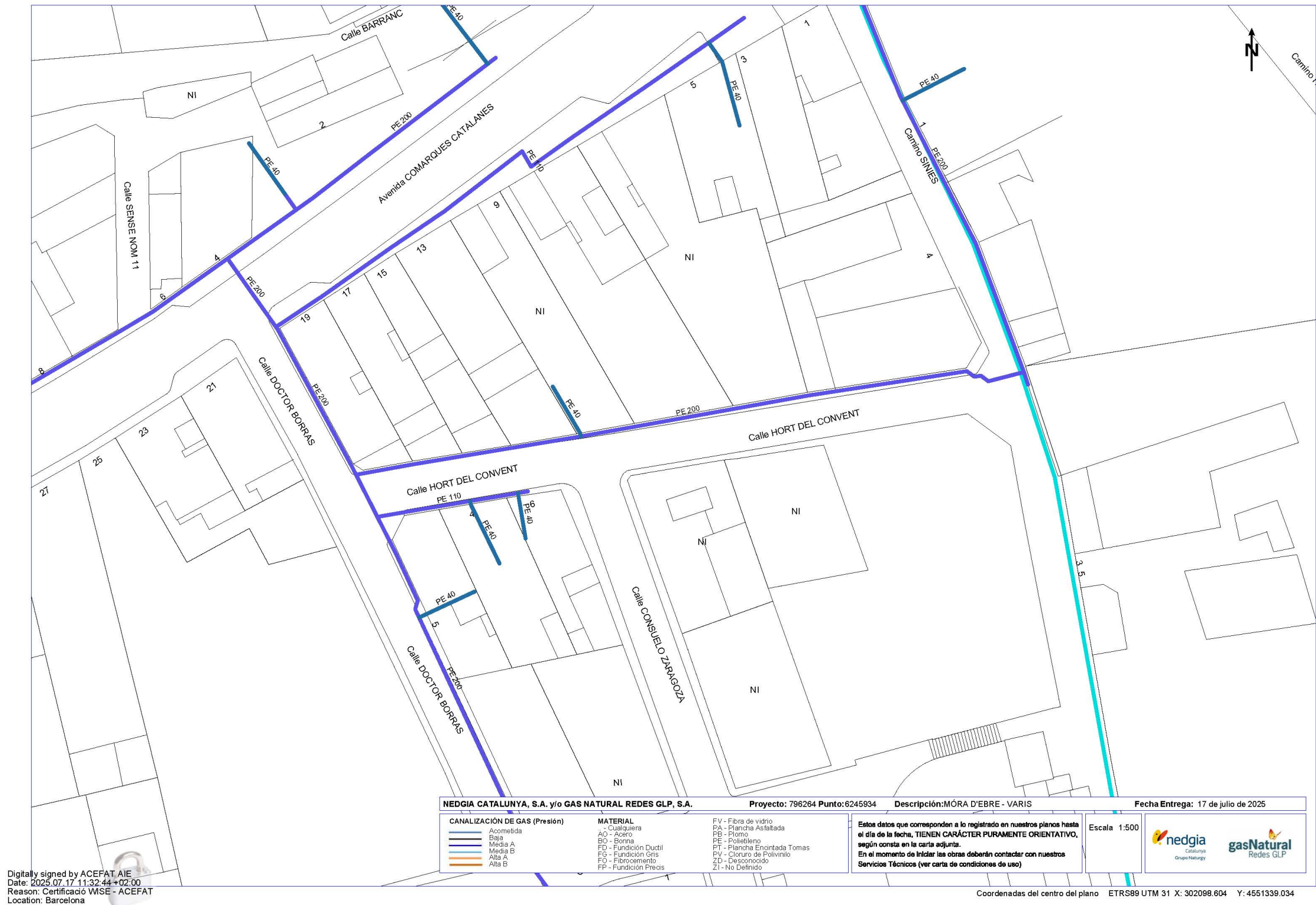




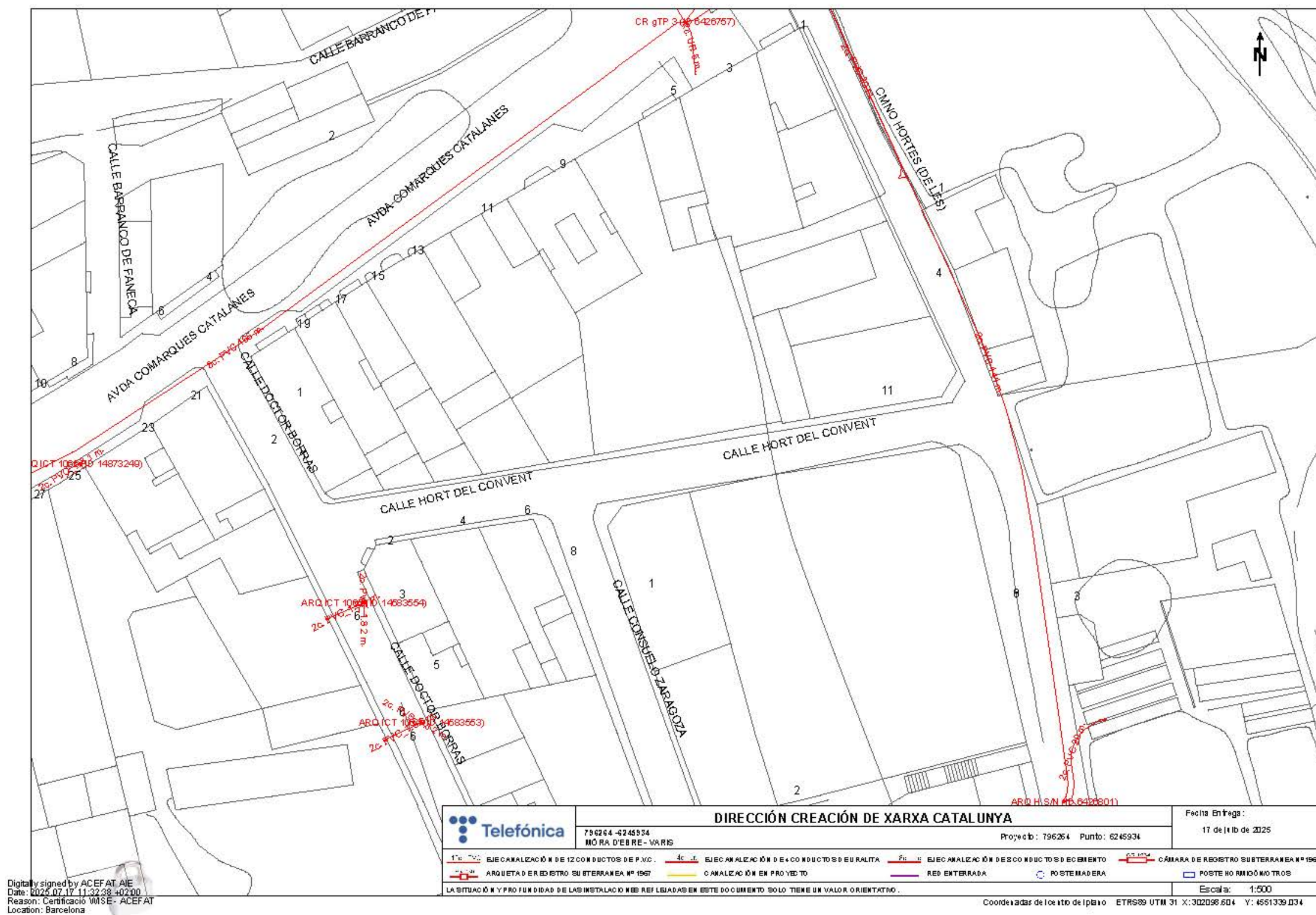
2.5. XARXA BT



2.6. XARXA GAS NATURAL



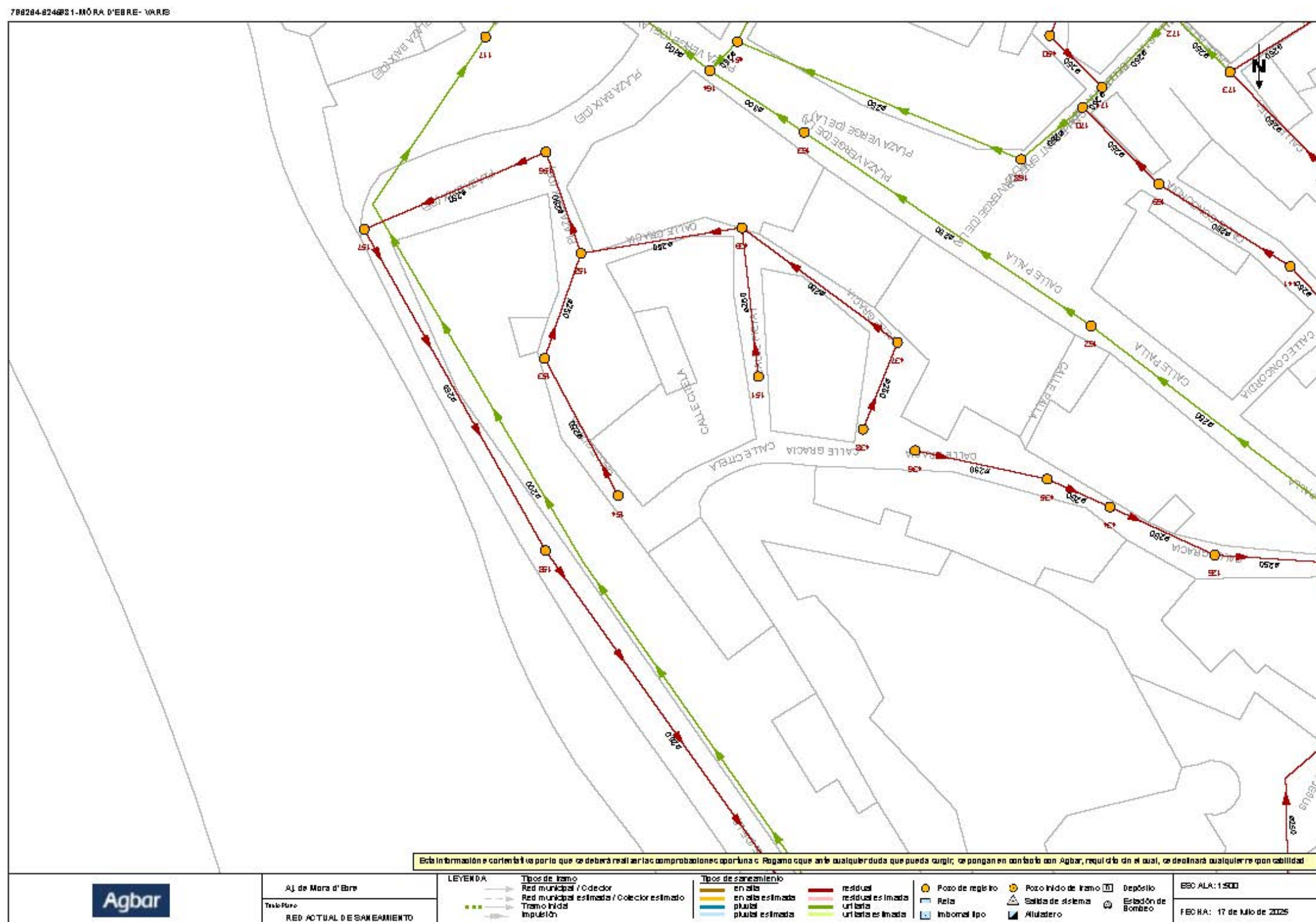
2.7. XARXA TELEFÒNICA



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.07.17 11:32:38 +0200
Reason: Certificación VMSE - ACEFAT
Location: Barcelona



3.3. XARXA SANEJAMENT

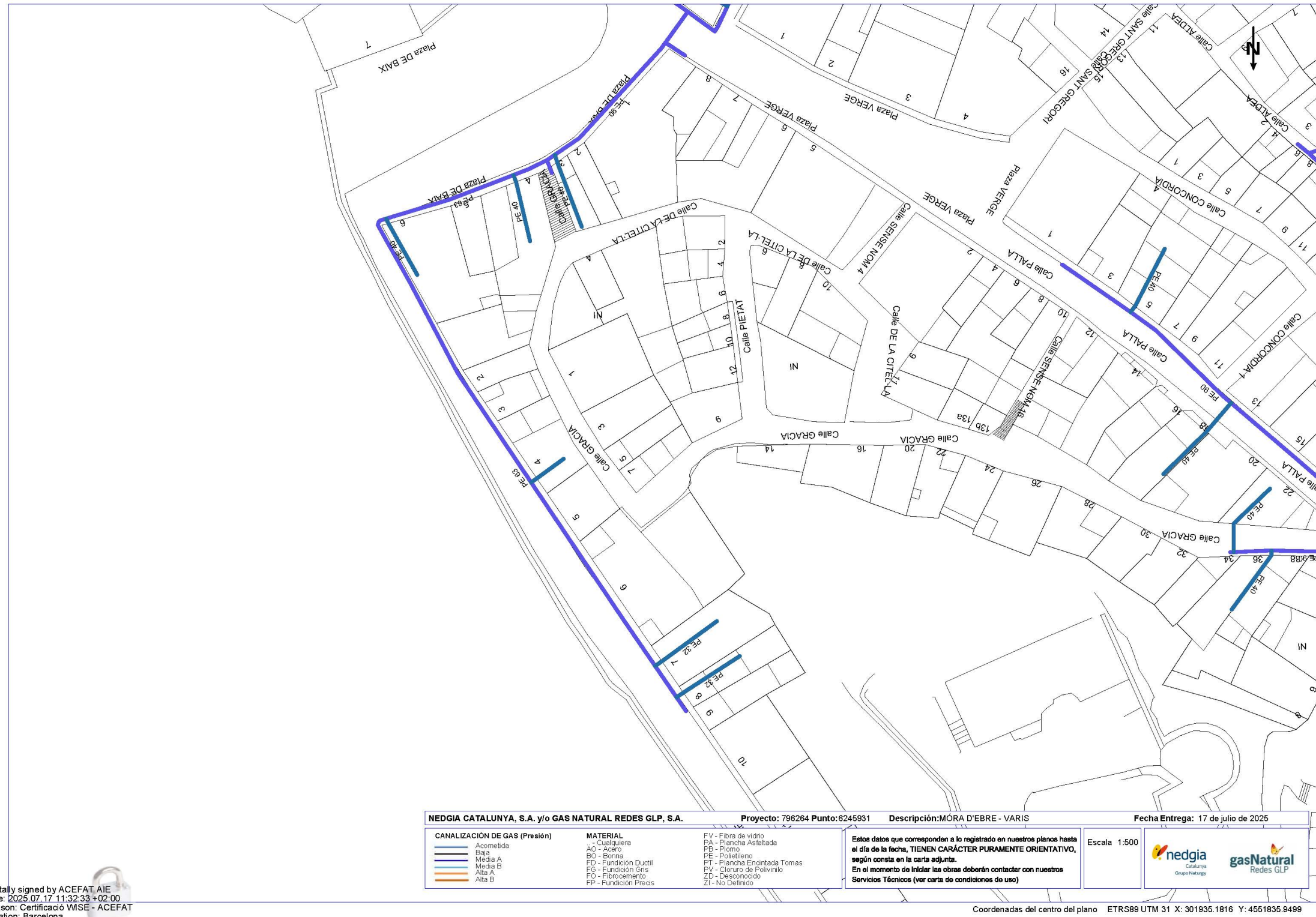




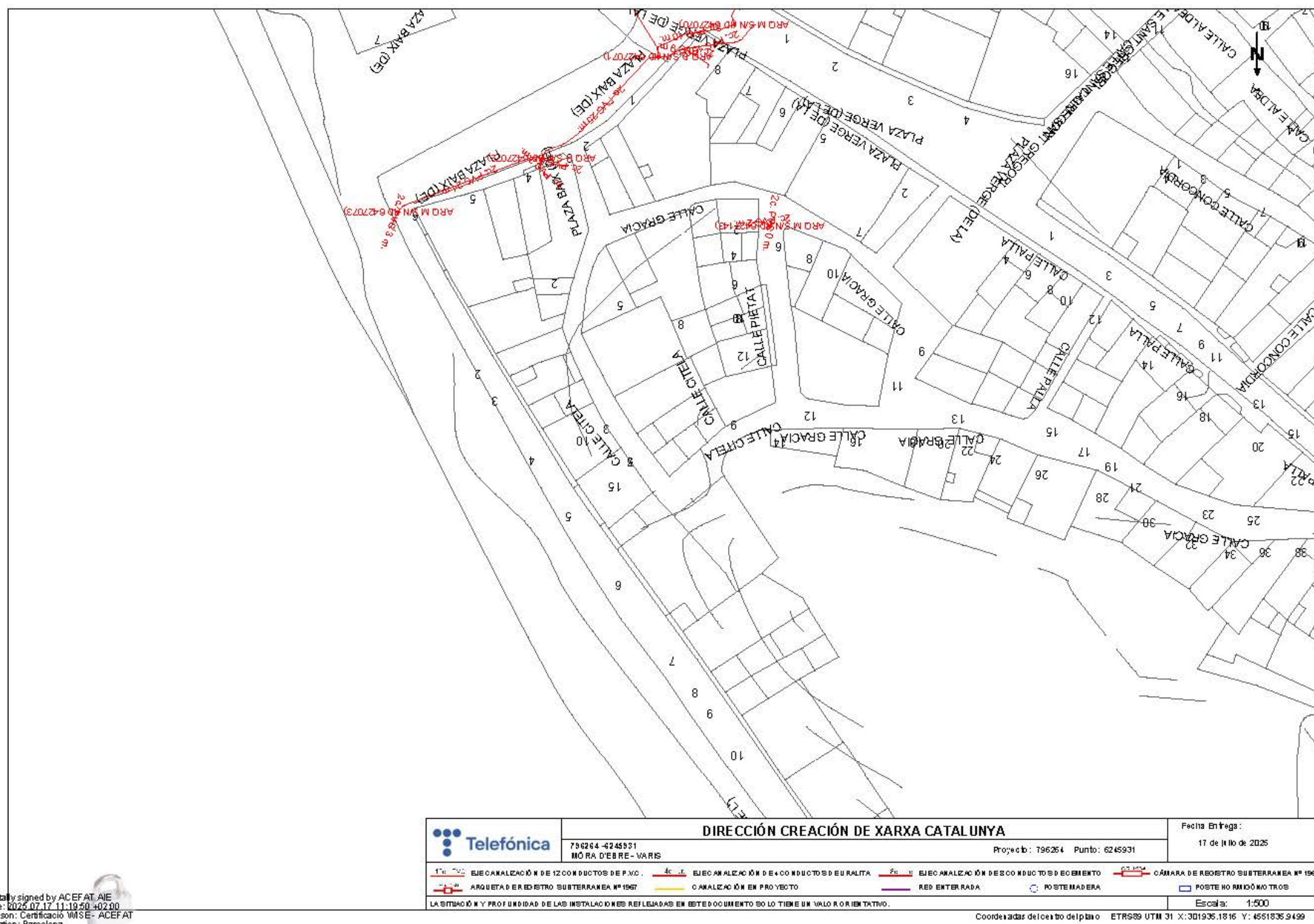




3.6. XARXA GAS NATURAL

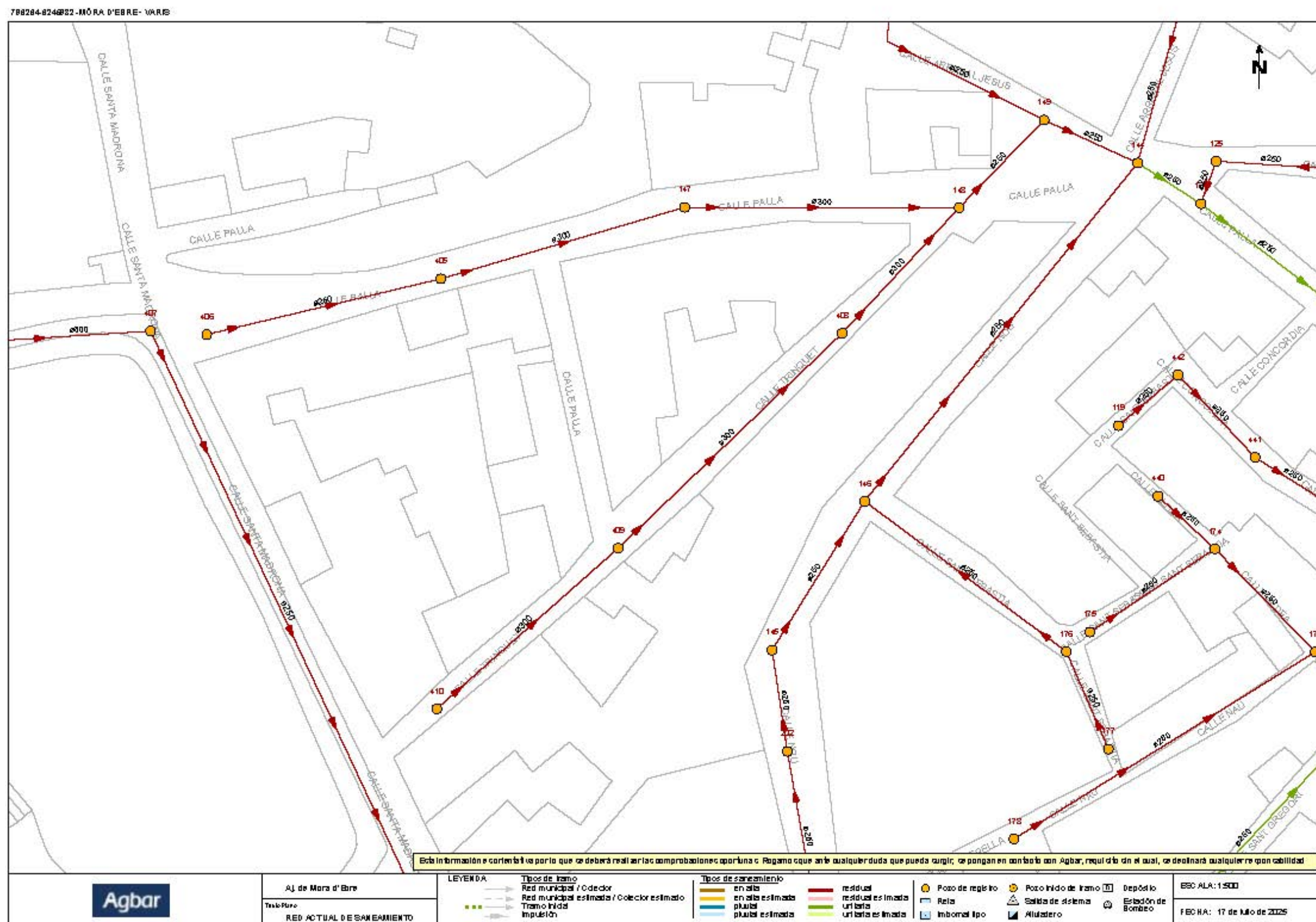


3.7. XARXA TELEFÒNICA





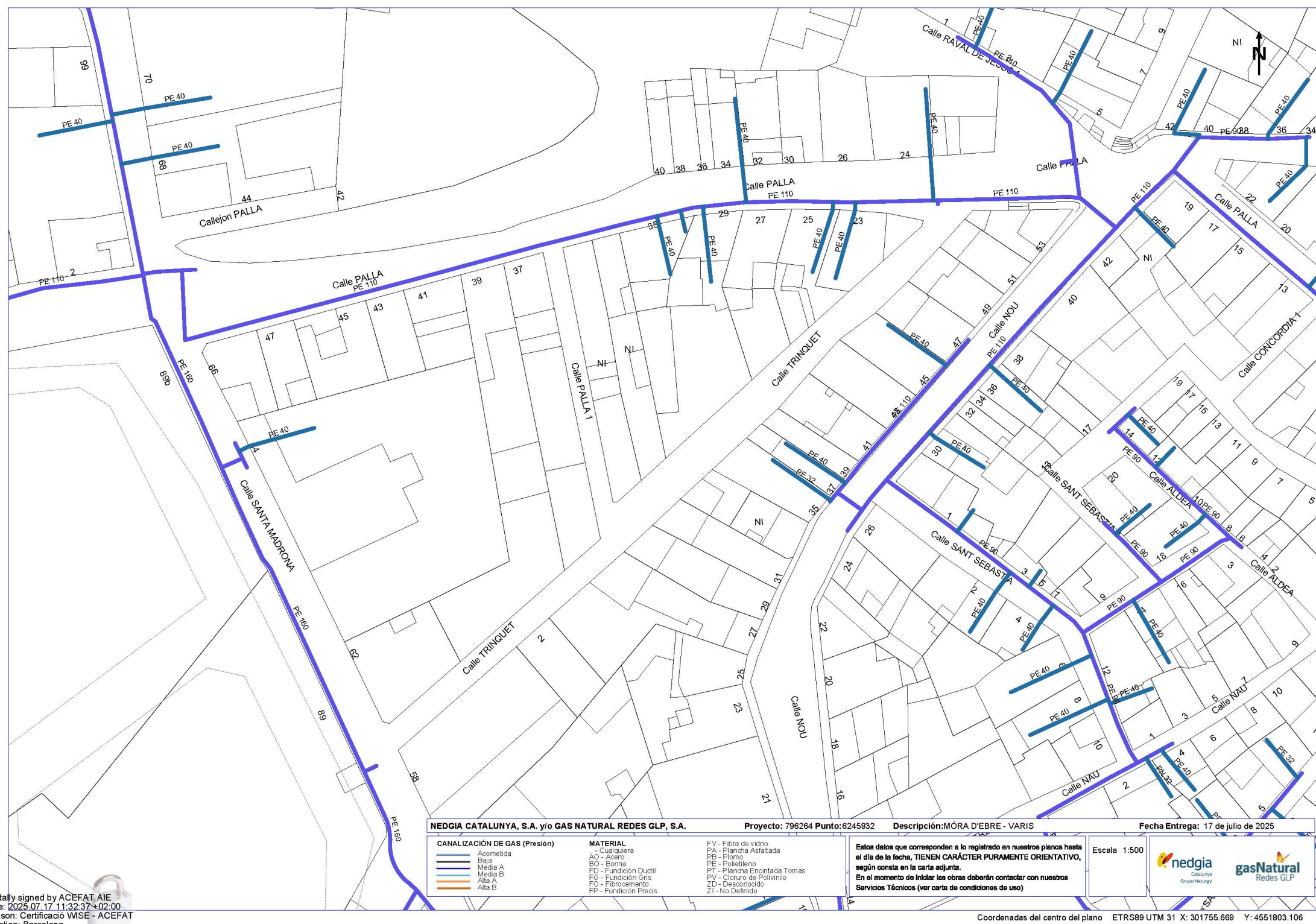
4.3. XARXA SANEJAMENT







4.6. XARXA GAS NATURAL





Annex 12. CÀLCULS HIDRÀULICS

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ.....	2
2.	NORMATIVA	2
3.	CÀLCUL DELS CABALS DE DISSENY SANEJAMENT.....	2
4.	CÀLCUL DELS CABALS DE DISSENY PLUVIALS.....	3
4.1.	METODOLOGIA DE CàLCUL,	3
4.2.	CÀLCUL DELS CABALS DE DISSENY A LES PLUVIALS,	5
5.	CÀLCUL DELS CABALS DE DISSENY.	6

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té com a objectiu dimensionar les canonades de sanejament a disposar en els 3 trams de reparació de la xarxa actual del. **“Projecte Executiu de Reparació de la Xarxa de Clavegueram i Repavimentació als Carrers Hort del Convent, Citela i Trinquet a Mora d'Ebre. T.M. Mora d'Ebre. Expedient: 1551/2025.**

D'aquesta manera, aquest annex contempla el càlcul i dimensionament de les canonades a col·locar als nous trams projectats.

2. NORMATIVA

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

- Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre: fixa les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo: desplega el RD-llei 11/1995, defineix condicions tècniques dels sistemes col·lectors i de tractament.
- UNE-EN 1852-1:2018+A1:2023 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.”
- UNE 53331:2024 “Tuberías de plástico en instalaciones enterradas” — aquesta norma recentment publicada especifica criteris de comprovació de tubs de PVC-U, PVC-O, PE i PP sotmesos a càrregues externes.

3. Càlcul dels cabals de disseny sanejament.

En el present projecte, es considerarà que la dotació d'aigua residual és un 85% de la dotació d'aigua potable, la primera prendrà un valor de 200 l/hab·dia. El cabal es considera urbà ja que es tracta de tres carrers dins del centre de poblacional. Així, amb aquest valor de dotació d'aigua residual i una ocupació de 3 habitants equivalents per pis es calcularan els cabals punta a cada carrer.

Actualment a aquests carrers no existeix xarxa separativa per tant hi ha una part, que no es pot identificar, que també circularà per l'interior del sanejament. El càlcul d'aquest cabal es ponderarà per la superfície del carrer i les cobertes dels edificis.

El càlcul del cabal mig respon a la següent expressió:

Cabal mig futur (Q_m): Sent P_i el nombre d'habitants futurs connectats a cada ramal i d_i la dotació d'aigua residual considerada (200 l/hab·dia), es defineix com cabal mig:

$$Q_m = \sum_{i=1}^n P_i x d_i$$

$$Q_m = 85\% x Q_d$$

Per al càlcul del cabal mig es considerarà que gran part de la dotació considerada es realitzarà durant 10 hores al dia. Per aquest motiu es ponderarà a 10 h contra 24 hores del dia.

Cabal de disseny per a col·lectors en gravetat:

$$Q_d = 2,4 x Q_m$$

S'aplicarà un factor potencial destinat a dimensionar el sanejament en petites poblacions, en aquest cas s'utilitzarà un factor de 3.

$$Q_d = 3,0 x Q_d$$

Amb aquestes fórmules s'ha procedit al càlcul dels cabals de disseny.

I. CARRER HORT DEL CONVENT

CARRER	POU	CABAL (l/hab·dia)	nº pis	Núm. Habitants equivalents	85% Qd l/s	Qp=2,4xQd	Qp=3xQd
CARRER HORT DEL CONVENT	1	200	20	60	0,0006	0,0014	0,0043
	2	200	80	240	0,0024	0,0057	0,0170
	3	200	21	63	0,0006	0,0015	0,0045
	4	200	9	27	0,0003	0,0006	0,0019

Taula 1 Cabals de càlcul del Carrer Hort del Convent

II. CARRER CITELA

CARRER	POU	CABAL (l/hab·dia)	nº pis	Núm. Habitants equivalents	85% Qd l/s	Qp=2,4xQd	Qp=3xQd
CARRER CITELA	1	200	10	30	0,0003	0,0007	0,0021
	2	200	11	33	0,0003	0,0008	0,0023
	3	200	3	9	0,0001	0,0002	0,0006
	3	200	22	66	0,0006	0,0016	0,0047

Taula 2 Cabals de càlcul del Carrer Citela

III. CARRER TRINQUET

CARRER	POU	CABAL (l/hab·dia)	nº pis	Núm. Habitants equivalents	85% Qd l/s	Qp=2,4xQd	Qp=3xQd
CARRER TRINQUET	1	200	60	180	0,0018	0,0043	0,0128
	2	200	26	78	0,0008	0,0018	0,0055
	3	200	32	96	0,0009	0,0023	0,0068
	4	200	24	72	0,0007	0,0017	0,0051
	5	200	16	48	0,0005	0,0011	0,0034
	6	200	52	156	0,0015	0,0037	0,0111

Taula 3 Cabals de càlcul del Carrer Trinquet

4. CÀLCUL DELS CABALS DE DISSENY PLUVIALS.

Com ja s'ha comentat anteriorment a alguns carrers, que porten associat un canvi de canonada, no tenen xarxa separativa. Per aquest motiu alguns suporten la connexió de embornals o interceptors. Es calcularà de forma aproximada el cabal que poden assumir durant un període de retorn de 25 anys.

4.1. 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 circulat.

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.
- I_t = 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 I_t (mm/h) corresponent a un determinat període de retorn i a una durada igual al temps de concentració, es pot obtenir de la fórmula:

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

essent:

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

$$KA = 1 \quad \text{si } S \text{ és menor o igual a } 1 \text{ Km}^2$$

$$KA = 1 - \frac{\log S}{15} \quad \text{si } S \text{ és major a } 1 \text{ Km}^2$$

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: $P'd = KA \cdot Pd$

– 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:

$$T = 0,3 \cdot [(L/J)^{0,76}] \text{ essent:}$$

- T: temps de concentració en hores
- L: longitud de la llera principal (km)
- J: pendent longitudinal mitja en tant per 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:

$$tdif = 2 \cdot Ldif \cdot 0,408 \cdot ndif^{0,312} \cdot Jdif \cdot 0,209$$

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

Taula 4 Coeficient de flux

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

Taula 5 Temps de concentració

– 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 · β

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).

– Llindar d'escolament

El llindar d'escolament P0 és la quantitat de pluja necessària per què comenci a produir-se escolament, el valor del qual, donades unes condicions d'humitat, és funció de:

- La capacitat d'infiltració del sòl
- L'ús del sòl, les activitats agràries i la vegetació
- El pendent del terreny
- Les característiques hidrològiques

El valor del llindar d'escolament es pot obtenir de la Taula 3.3, que es recull en la publicació de la Junta d'Aigües de la Generalitat de Catalunya "Recomanacions sobre mètodes d'estimació d'avingudes màximes".

Ús del sòl	Pendent (%)	Característiques hidrològiques	Grup de sol (%)			
			A	B	C	D
Guaret	> 3	R	15	8	6	4
	≥ 3	N	17	11	8	6
	< 3	R/N	20	14	11	8
Conreus en filera	≥ 3	R	23	13	8	6
	≥ 3	N	25	16	11	8
	< 3	R/N	28	19	14	11
Cereals d'hivern	≥ 3	R	29	17	10	8
	≥ 3	N	32	19	12	10
	< 3	R/N	34	21	14	12
Rotació conreus pobres	≥ 3	R	26	15	9	6
	≥ 3	N	28	17	11	8
	< 3	R/N	30	19	13	10
Rotació conreus densos	≥ 3	R	37	20	12	9
	≥ 3	N	42	23	14	11
	< 3	R/N	47	25	16	13
Praderies	≥ 3	Pobre	24	14	8	6
		Mitja	53	23	14	9
		Bona	69	33	18	13
		Molt bona	81.6	41	22	15
	< 3	Pobre	58	25	12	7
		Mitja	81.5	35	17	10
		Bona	122	54	22	14
		Molt bona	244	101	25	16
Plantacions regulars d'aprofitament forestal	≥ 3	Pobre	62	28	15	10
		Mitja	80	34	19	14
		Bona	101	42	22	15
	< 3	Pobre	75	34	19	14
		Mitja	97	42	22	15
		Bona	150	80	25	16
Masses forestals (boscos, matolls, etc.)		Molt Clara	40	17	8	5
		Clara	60	24	14	10
		Mitja	75	34	22	16
		Espessa	89	47	31	23
		Molt espessa	122	65	43	33
Notes: N = conreu segons les corbes de nivell. R = conreu segons la línia de màxima pendent						
Tipus de sòl	Pendent (%)		Llindar d'escolament			
Roques permeables	> 3	3				
	< 3	5				
Roques impermeables	≥ 3	2				
	< 3	4				
Ferms granulars sense paviment		2				
Empedrats		1,5				
Paviments bituminosos o de formigó		1				

Taula 6 Llindars d'escolament Po (mm)

Per poder utilitzar la taula anterior cal definir prèviament les característiques hidrològiques, la geologia i els usos del sòl de cada conca de la zona d'estudi.

– Característiques hidrològiques

Aquesta caracterització fa referència a:

- Pendent del terreny: es diferencien pendents majors o menors que el 3%.
- Disposició de les plantacions: es diferencia si es realitzen segons la corba de màxim pendent o seguint les corbes de nivell.
- Densitat de la vegetació: fa referència a la proximitat entre les plantacions.
- Geologia

La caracterització del grup del sòl determina el comportament del mateix des del punt de vista de la seva infiltració i per tant del seu drenatge. L' instrucció estableix quatre grups de sòl: A, B, C i D.

Grup A	L'aigua s'infiltra ràpidament, encara quan estiguin molt humits. Profunds i de textures gruixudes (arenoses o areno-llimosa), estan excessivament drenats.
Grup B	Quan estan molt humits tenen una capacitat d'infiltració moderada. La profunditat de sòl és de mitjana a profunda, i la seva textura francoarenosa, franca, franco-argilo-arenosa o franco llimoses, segons terminologia de l'US Departament of Agriculture. Estan bé o moderadament drenats.
Grup C	Quan estan molt humits la infiltració és lenta. La profunditat de sòl és inferior a la mitjana i la seva textura és franco-argilosa, franco-argilollimosa, llimosa o argilo-arenosa. Són sòls imperfectament drenants.
Grup D	Quan estan molt humits la infiltració és molt lenta. Tenen horitzons d'argila a la superfície o pròxims a aquesta i estan pobrament drenats. També s'inclouen aquí els terrenys amb nivell freàtic permanent alt i sòls de poc gruix (litosòls).

– Ús del sòl

Pel que fa a l'ús del sòl, la Instrucció realitza les següents diferències:

- Guaret
- Conreus en filera
- Cereals d'hivern
- Rotació de conreus
- Praderies i pastures
- Plantacions regulars d'aprofitament forestal
- Masses forestals
- Roques
- Paviments (zona urbana)

L'ús del sòl es pot obtenir amb l'ajuda del Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya (MCSC), realitzat pel Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF), juntament amb el Mapa de Cultivos y Aprovechamientos 1:50.000, del Ministerio de Agricultura, Dirección General de la Producción Agraria, la interpretació d'ortofotomapes i la inspecció detallada de la zona, recorrent la traça i anotant les dades de cada conca i subconca.

Segons les dades recollides les conques estan formades bàsicament per plantacions regulars d'aprofitament forestal.

Per una altra banda del grup de sòls també es pot obtenir del Mapa Geològic Nacional 1:50.000 (MAGNA), del Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

Una vegada catalogades cadascuna de les àrees, segons els criteris anteriorment fixats, podem associar el valor del llindar d'escorrentiu. Els valors obtinguts han de ser afectats com s'ha comentat prèviament per un coeficient corrector regional. El valor adoptat en el càlcul és 1.30, que és el valor recomanat per l'ACA en el cas de Catalunya.

Tant per a la comprovació hidràulica de les obres de drenatge transversal (ODT) com del sistema de drenatge longitudinal (cunetes) s'ha considerat la següent tipologia de zona d'escorrentiu a l'àmbit del projecte, les característiques de la qual són les següents:

- El pendent del terreny varia d'aproximadament 2,5%.
- El grup del sòl considerat és el grup C: graves, conglomerats i sorres.

- Es tracta, majoritàriament, de conreus de fruiters no cítrics en regadiu, més concretament, d'avellaners, i oliverars en regadiu, per tant, ens trobem dins del grup plantacions regulars d'aprofitament forestal. Aquests es troben disposats segons les corbes de nivell.

4.2. CÀLCUL DELS CABALS DE DISSENY A LES PLUVIALS,

A continuació exposarem els càlculs realitzats.

I. Interceptor al Carrer Citela

CÀLCUL D'AVINGUEDES			
S	Superfície conca	0,0002	5 km ²
L	Longitud principal	0,050	km
	Cota 2	36,500	m
	Cota 1	32,500	m
j	Pendent	0,0800	m/m $j=(Cota\ 2 - Cota\ 1)/L$
Conca urbana amb grau d'urbanització superior al 4% de l'àrea de la conca			
	Percentatge urbanitzat	1,000	100% urbanitzat=1
		0,250	$A=1/(1+3\text{raiz}(u*(2-u)))$
Tc	Temps concentració	0,012	h $Tc=A*0,3*(L/j^{0,25})^{0,76}$
K	Coeficient d'uniformitat	1,000	$K=1+(Tc^{1,25}/(Tc^{1,25}+14))$
Pd25	Volum precipitació diària T=25 años	121,32	0 mm
Ka	Coeficient de simultaneïtat	1,000	$Ka=1$ si $S\leq 1\text{km}^2$ $Ka=1-\log S/15$ si $S>1\text{km}^2$
P'd25	Volum precipitació diària corregit T=10 años	121,32	0 mm $P'd=Ka*Pd$
Po	Llindar d'escorrentiu	1,000	mm $P'o=1,3*Po$
P'o	Llindar d'escorrentiu corregit	1,300	mm
C	Coeficient d'escorrentiu T=25 anys	0,987	$C=(P'd-P'o)/(P'd+23*P'o)/(P'd+11*P'o)^2$
I	Intensitat màxima mitjana T=10 anys	478,99	mm/h $I=P'd/24*(11)^{((28^{0,1}-Tc^{0,1})/(28^{0,1}-1))}$
CABAL PUNTA			
Qp	Cabal punta T=25 anys	0,033	m ³ /s $Qp=K*C*I*S/3,6$
25		32,833	l/s

Taula 7 Càlcul del cabal d'avinguda al Carrer Citela

II. Pluvials connexió edificis o carrer.

Del càlcul anterior es considerarà una connexió a sanejament de 0,5 l/s por metro.

5. CÀLCUL DELS CABALS DE DISSENY.

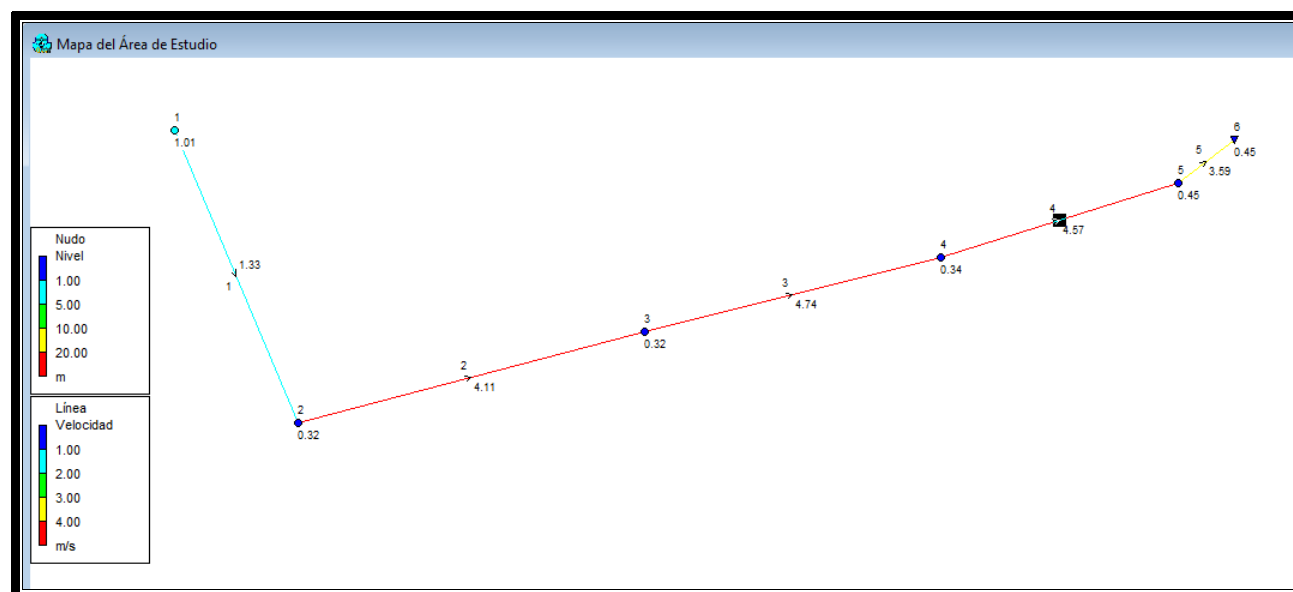
La modelització es realitzarà amb el software de simulació de xarxes de drenatge Storm Water Management Model (SWMM). S'utilitza arreu del món per a la planificació, anàlisi i disseny de xarxes d'aigua, principalment clavegueres sanitàries i combinades i altres sistemes de drenatge. És una opció més que bona per simular el comportament de xarxes de clavegueram, ja que permet observar el comportament d'una xarxa en un determinat temps de simulació, i pot tenir en consideració gran quantitat de variables que afecten al seu comportament (entrades d'aigua sanitària, pluges, infiltracions, pèrdues de la xarxa, modulació d'entrades, fosa de neu acumulada, evaporació d'aigua acumulada, elements contaminants, etc.).

També és molt destacable el fet de que es tracta d'un software de lliure accés. En aquest cas, el model de xarxa de clavegueram proporcionat condiciona el software a utilitzar per realitzar aquest treball. També cal destacar que es tracta d'un programa que realitza simulacions del comportament de xarxes que treballen per gravetat (principalment xarxes de clavegueram). A banda d'aquests fets, existeixen altres alternatives per modelar xarxes d'aigua i realitzar simulacions:

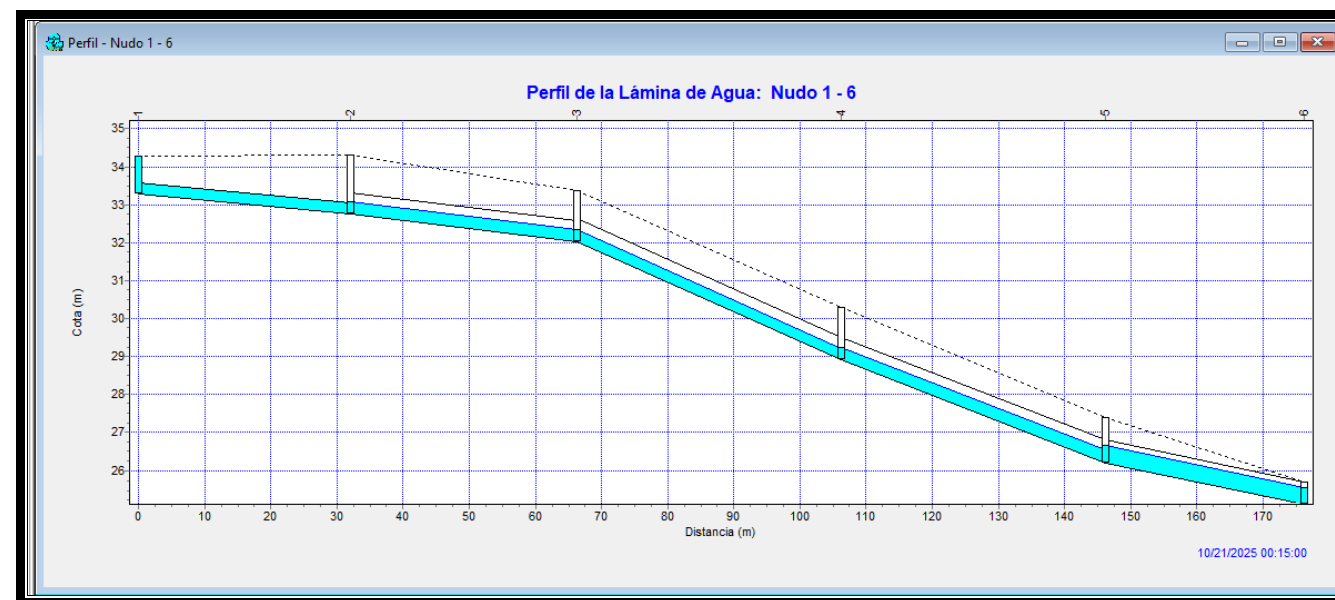
A continuació es simulen els tres carrers objecte del projecte.

1) TRAM CARRER HORT DEL CONVENT.

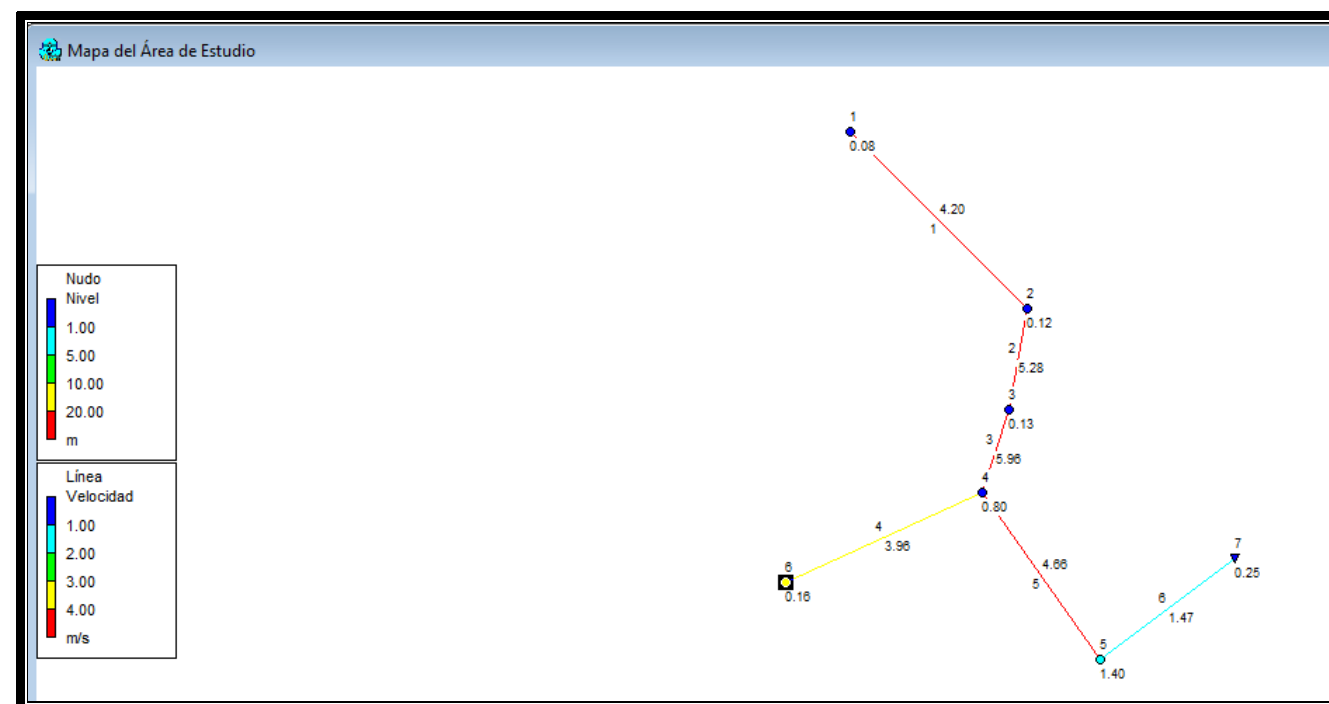
Simulació del primer tram dissenyat amb Canonada de PEAD 630 SN8 amb una longitud de 34,22 m.



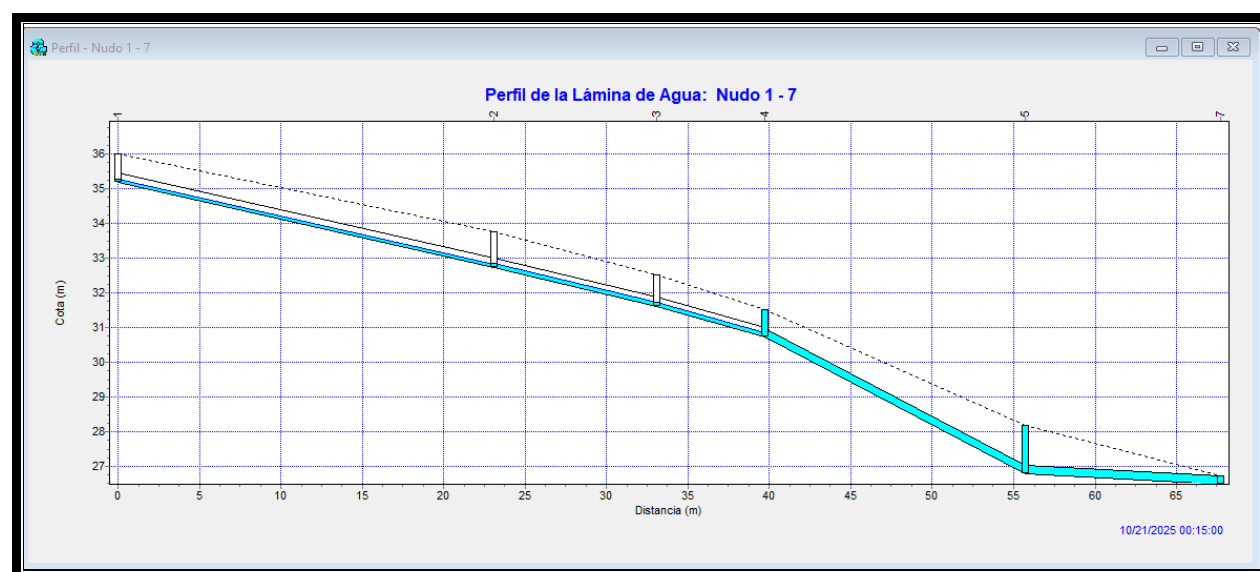
	Línia			
	1	2	3	4
Cabal (l/s)	94.28	583.88	712.40	767.48
Velocitat (m/s)	1.33	4.11	4.74	4.57
Longitud		34,22		
Tipologia canonada		PEAD SN8 630 mm		



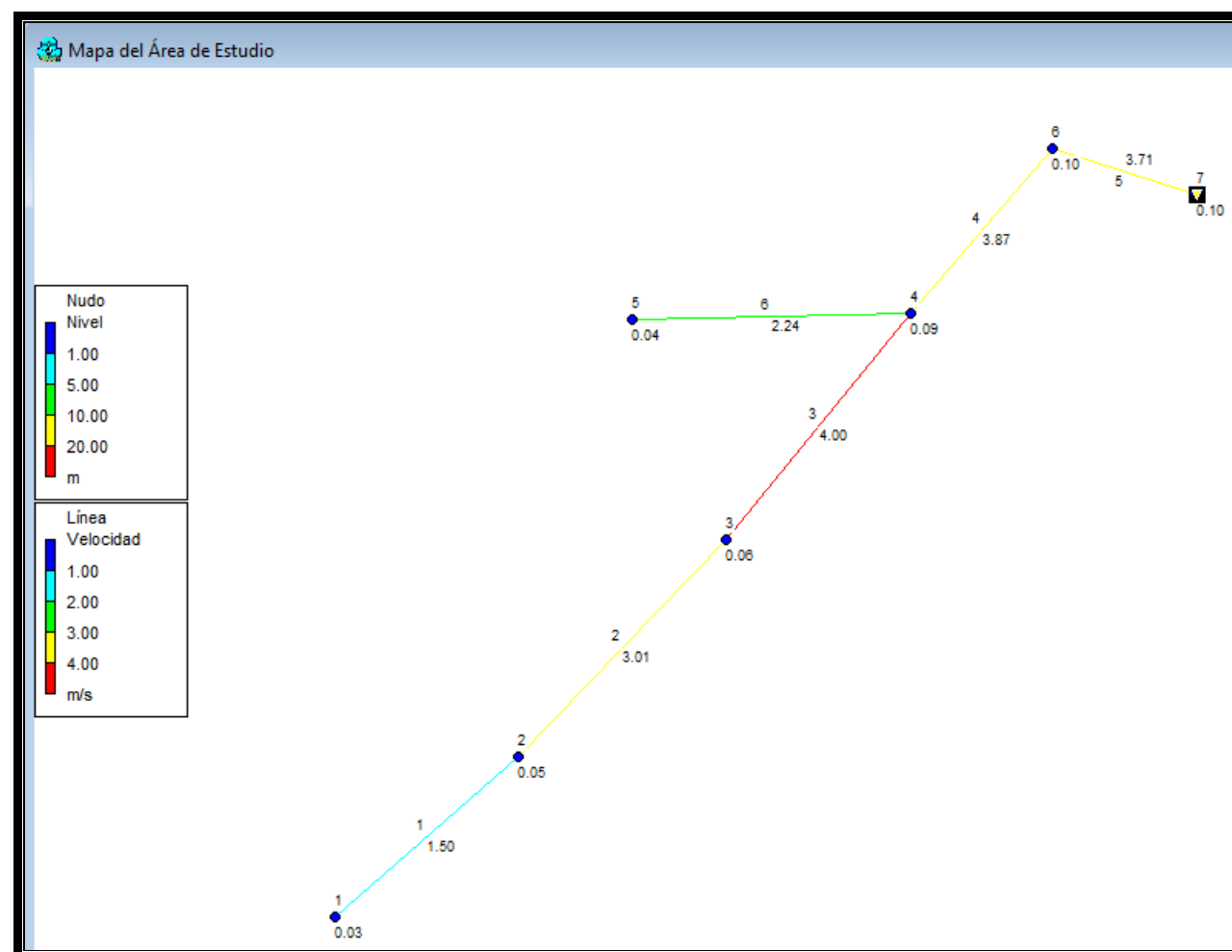
2) TRAM CARRER CITELA



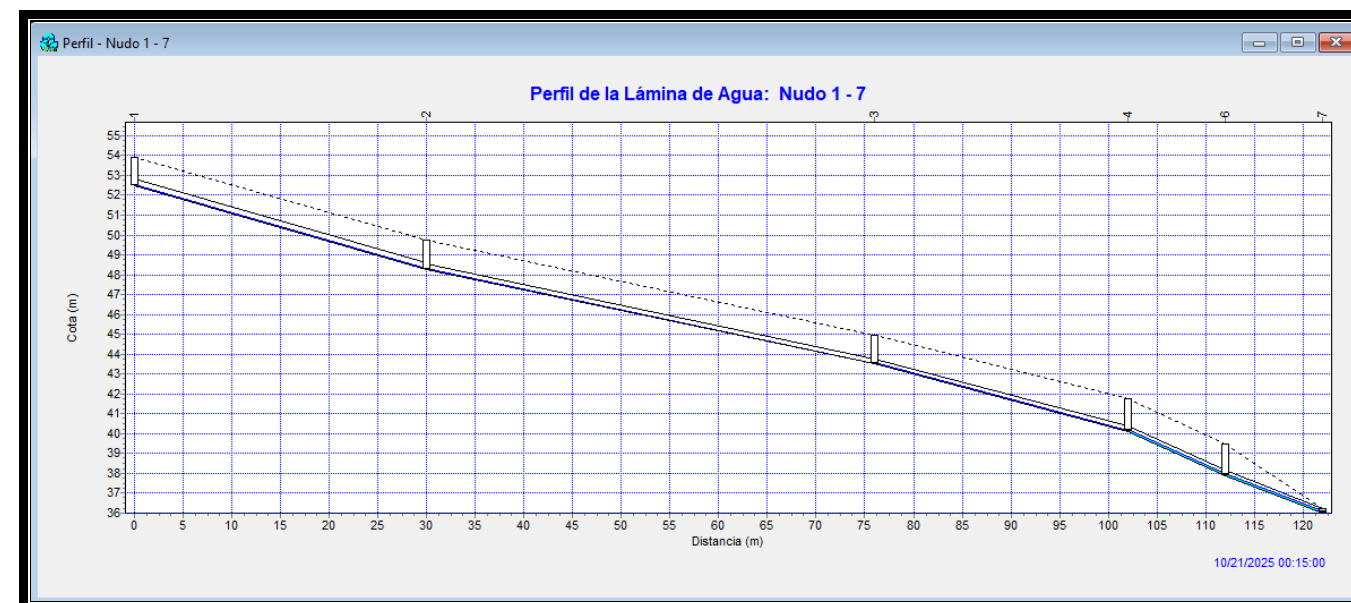
	Línia					
	1	2	3	4	5	6
Cabal (l/s)	61.20	128.52	161.35	228.61	71.92	134.64
Velocitat (m/s)	4.20	5.28	5.96	3.96	4.66	1.47
Longitud	39.53					
Tipologia canonada	PEAD SN8 315 mm	PEAD SN8 315 mm	PEAD SN8 315 mm			



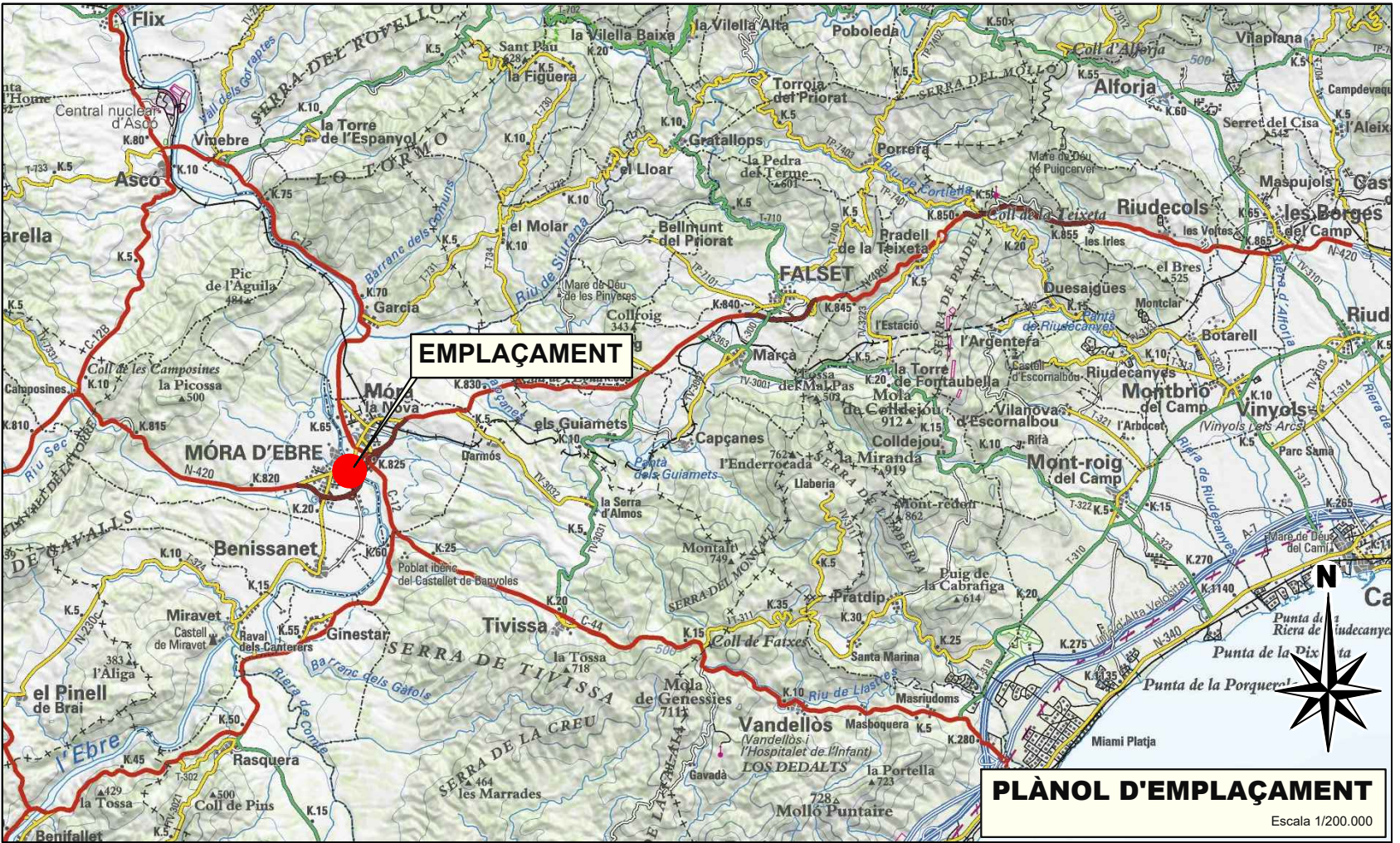
3) TRAM CARRER TRINQUET



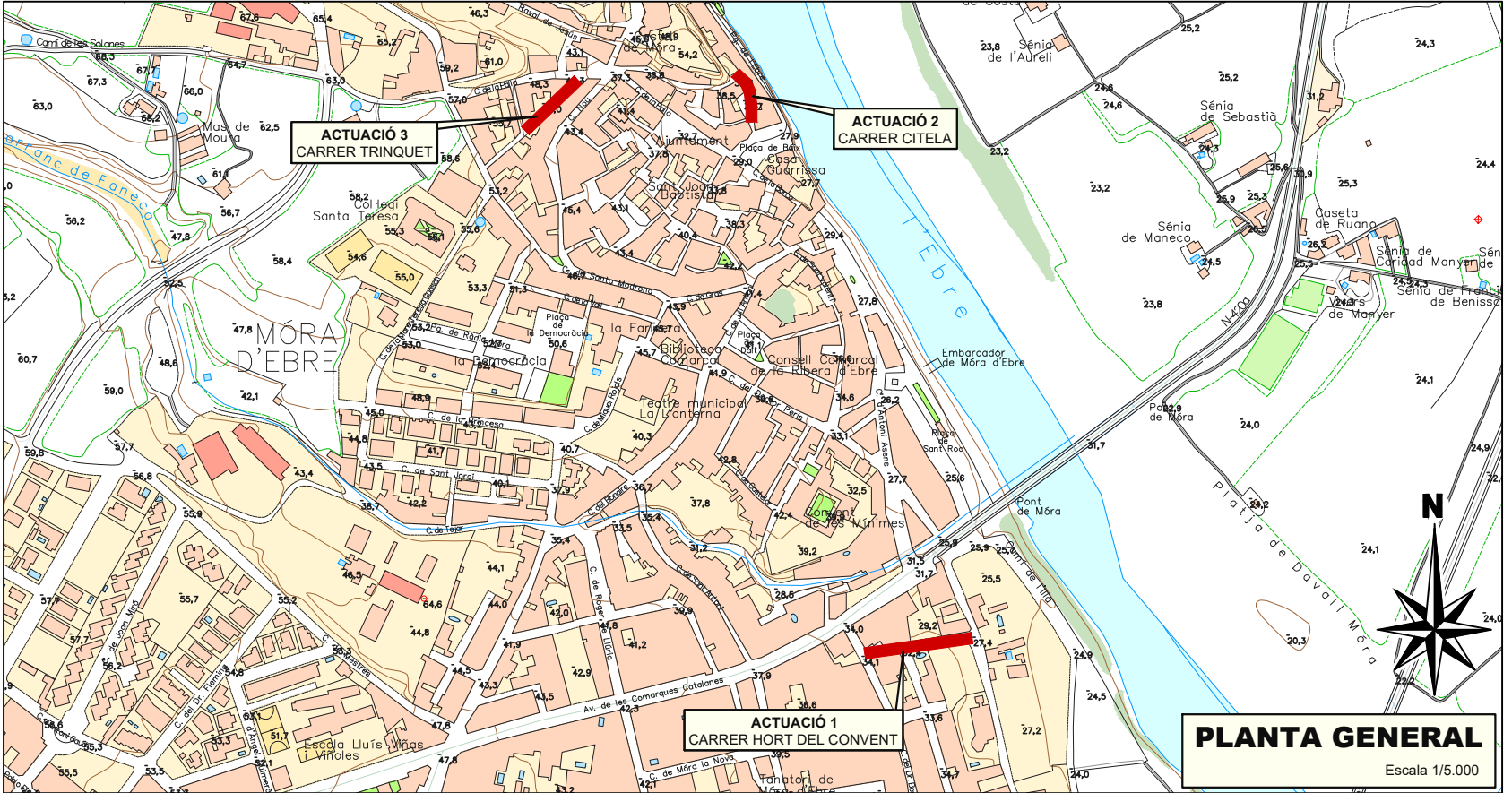
	Línea					
	1	2	3	4	5	6
Cabal (l/s)	5.01	20.02	40.03	65.04	70.04	12.01
Velocitat (m/s)	1.50	3.01	4.00	3.87	3.71	2.24
Longitud	71,36					
Tipologia canonada		PEAD SN8 315 mm	PEAD SN8 315 mm			

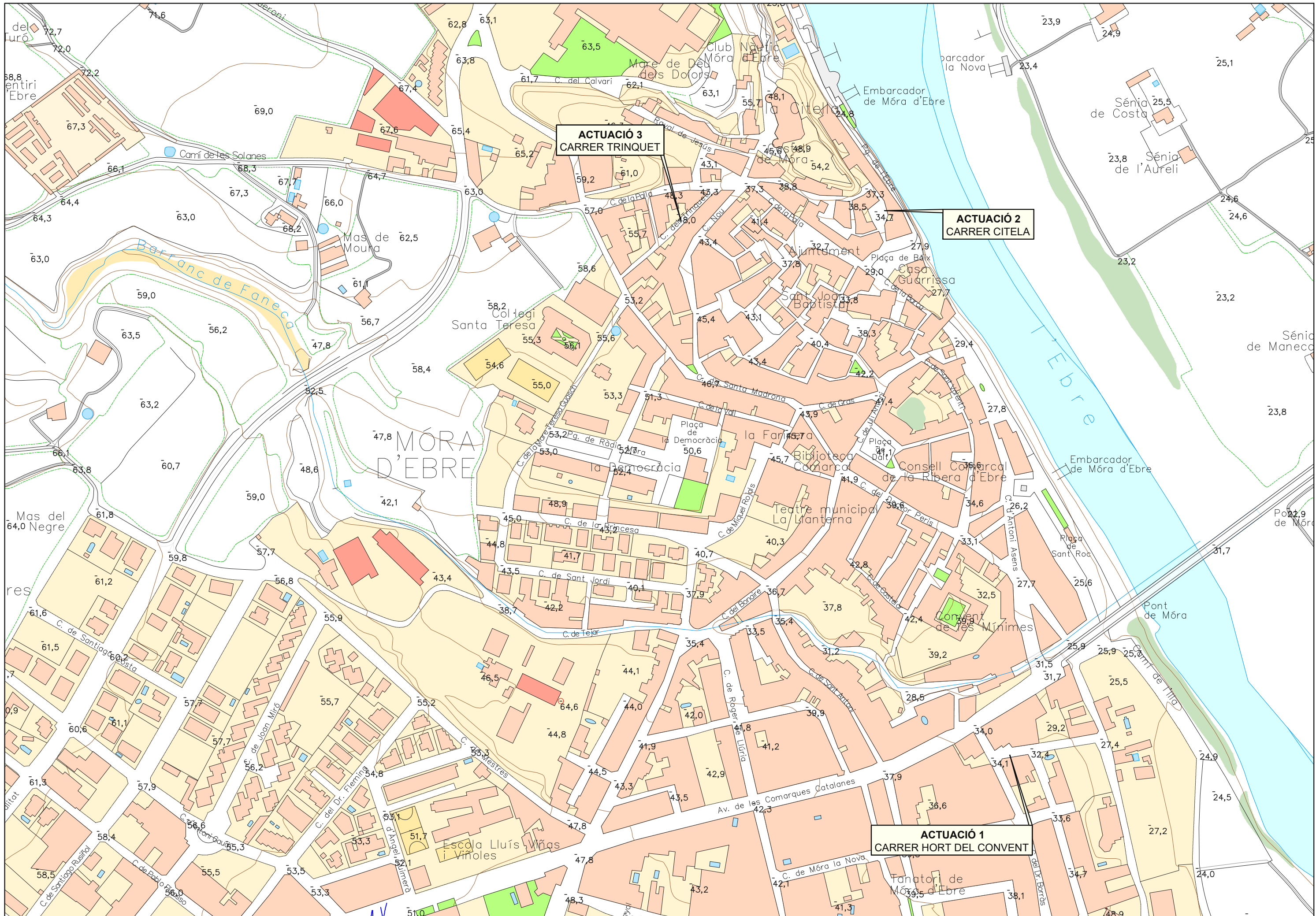


DOCUMENT NÚM. 2:
PLÀNOLS



ÍNDIX DE PLÀNOLS			
Nº Plànol	Títol del plànol	Fulls	
1.-	PLANTA DE SITUACIÓ I ÍNDIX	1	
2.-	ACTUACIONS - PLANTA GENERAL	1	
3.-	ESTAT ACTUAL	3	
1.-	Actuació 1 - Carrer del Convent	1	
2.-	Actuació 2 - Carrer Citela	1	
3.-	Actuació 3 - Carrer Trinquet	1	
4.-	ESTAT PROJECTAT	3	
1.-	Actuació 1 - Carrer del Convent	1	
2.-	Actuació 2 - Carrer Citela	1	
3.-	Actuació 3 - Carrer Trinquet	1	
5.-	PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL	3	
1.-	Actuació 1 - Carrer del Convent	1	
2.-	Actuació 2 - Carrer Citela	1	
3.-	Actuació 3 - Carrer Trinquet	1	
6.-	PAVIMENTACIÓ I SENYALITZACIÓ	3	
1.-	Actuació 1 - Carrer del Convent	1	
2.-	Actuació 2 - Carrer Citela	1	
3.-	Actuació 3 - Carrer Trinquet	1	
7.-	PLANTA TOPOGRAFIA	3	
1.-	Aixecament Topogràfic - Carrer del Convent	1	
2.-	Aixecament Topogràfic - Carrer Citela	1	
3.-	Aixecament Topogràfic - Carrer Trinquet	1	
8.-	DETALLS CONSTRUCTIUS	1	
TOTAL PLANOLS		18	

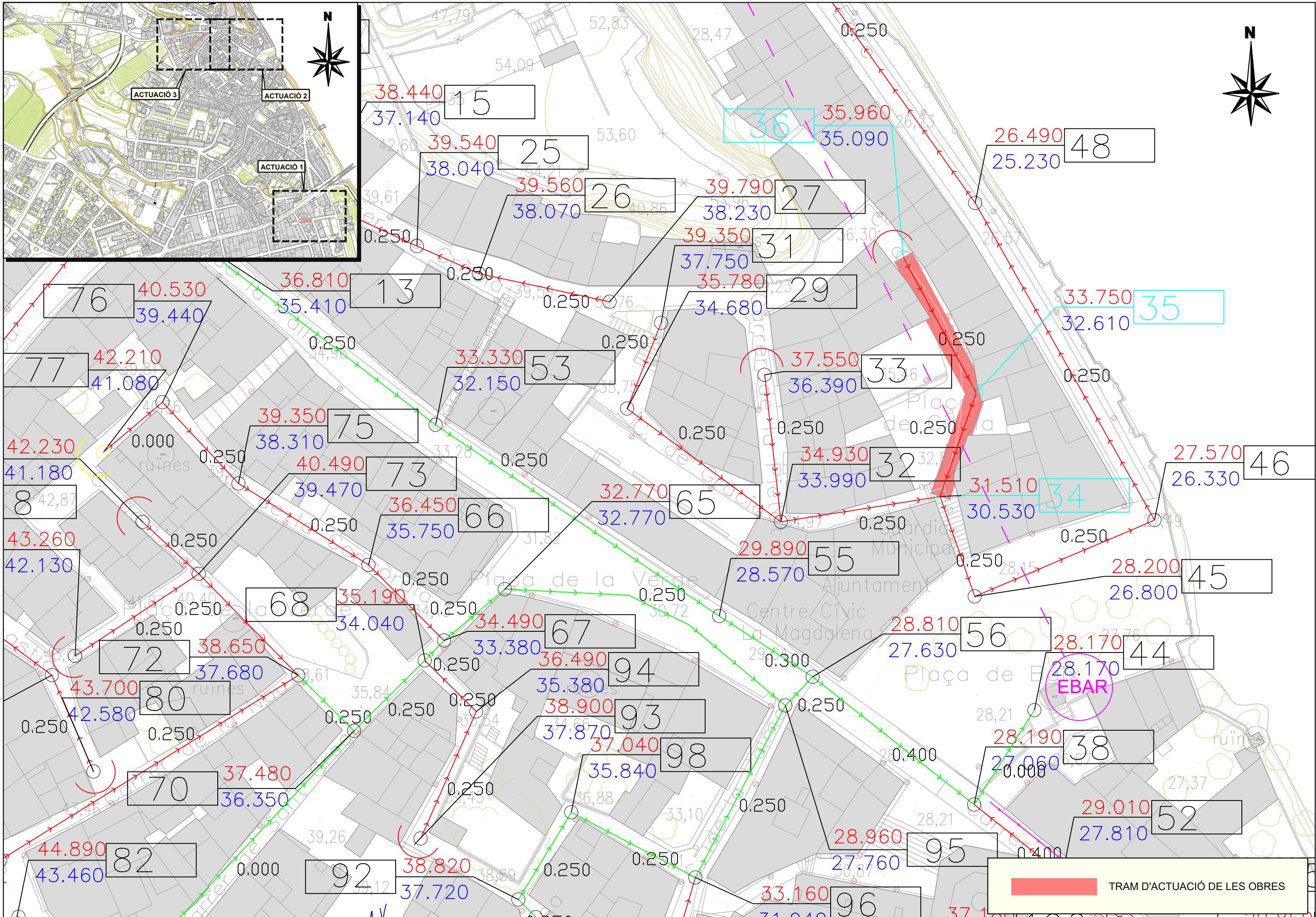


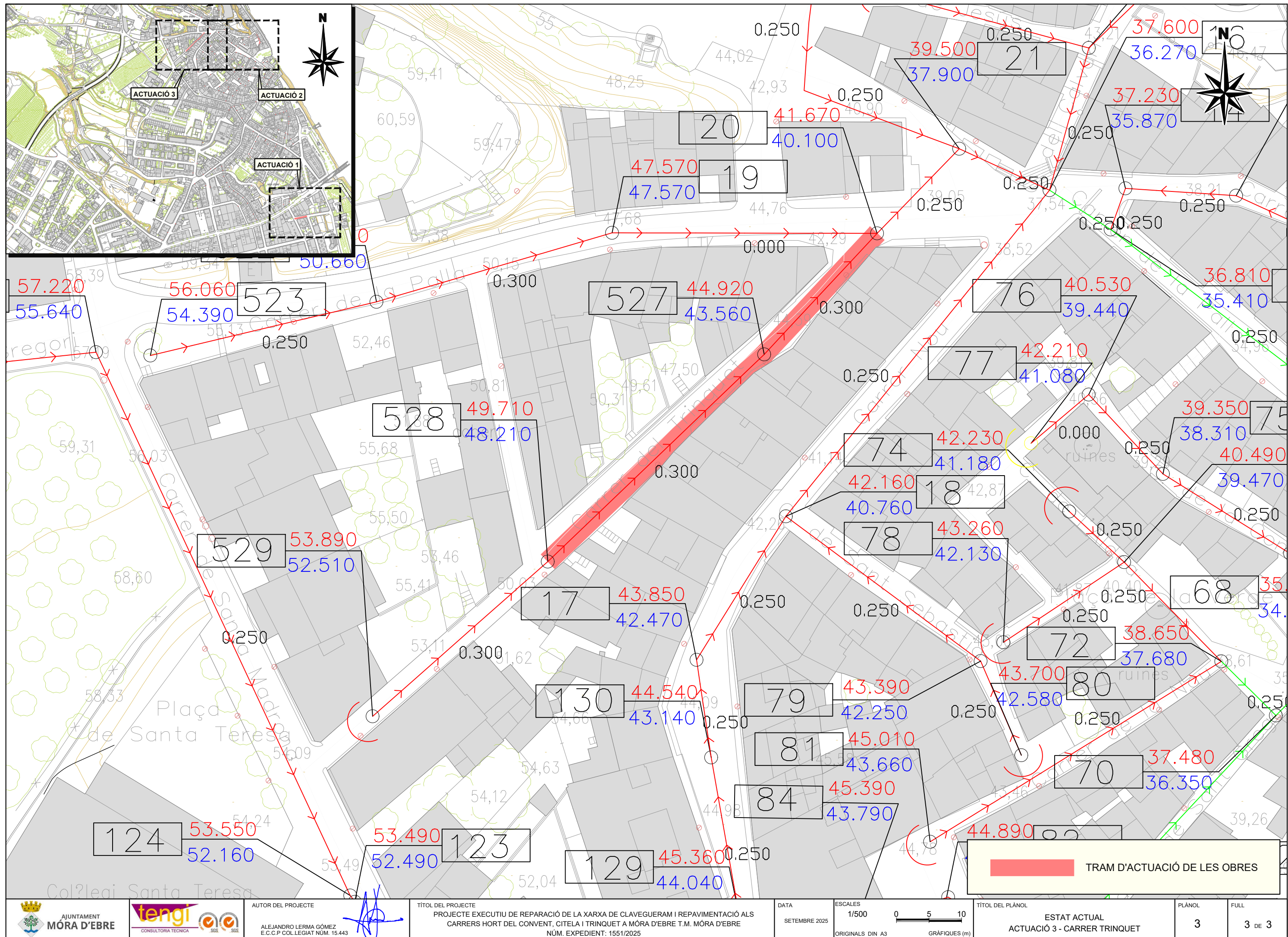


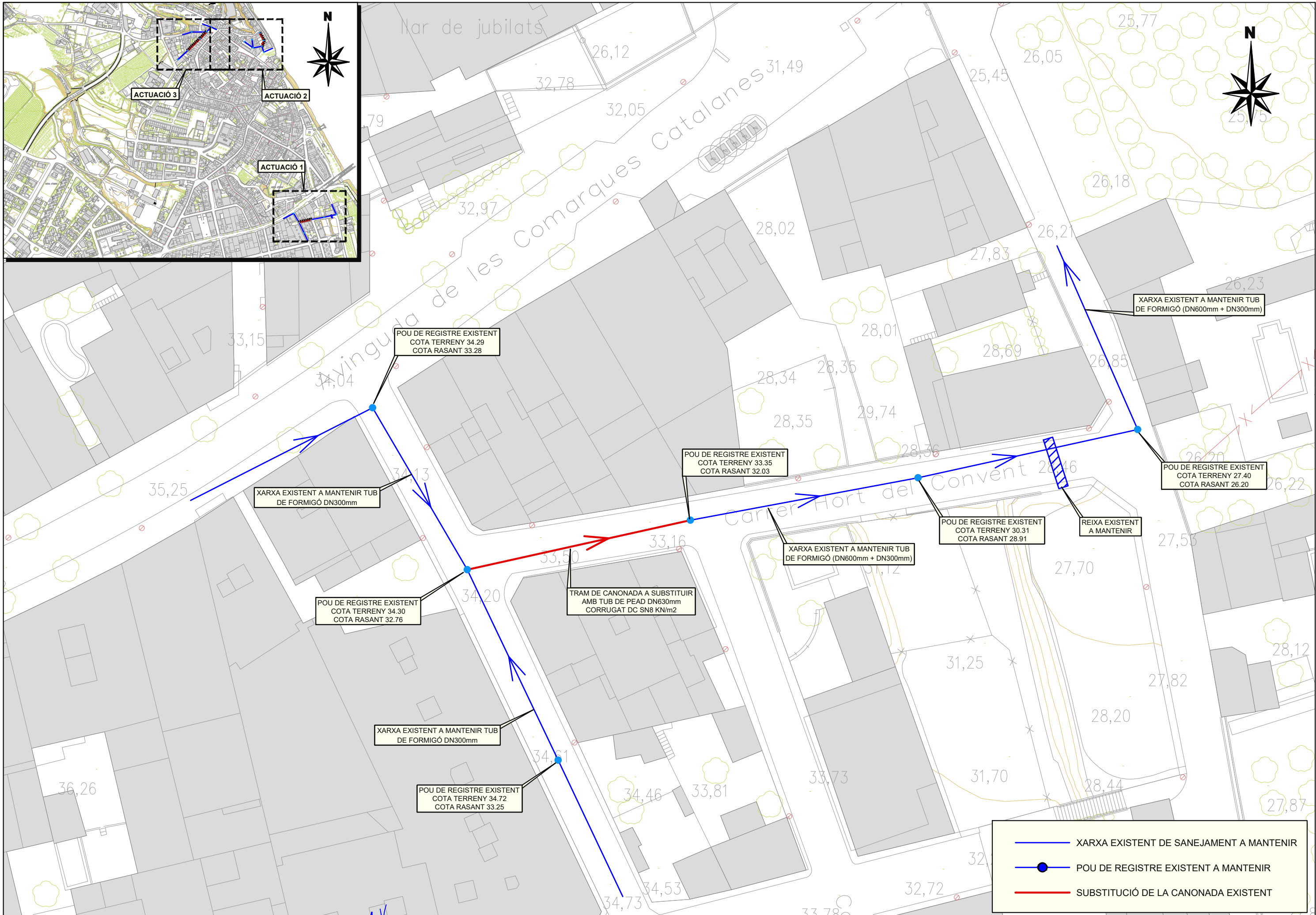
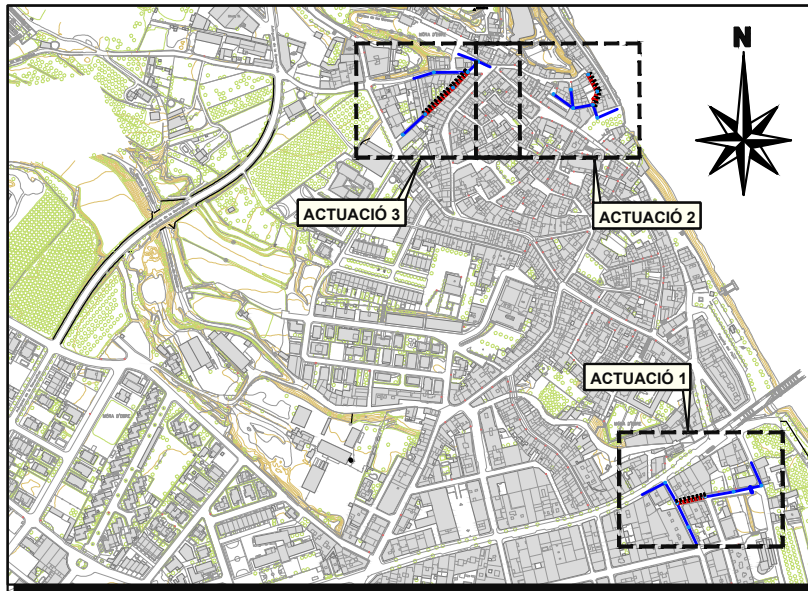
**ACTUACIÓ 3
CARRER TRINQUET**

**ACTUACIÓ 2
CARRER CITELA**

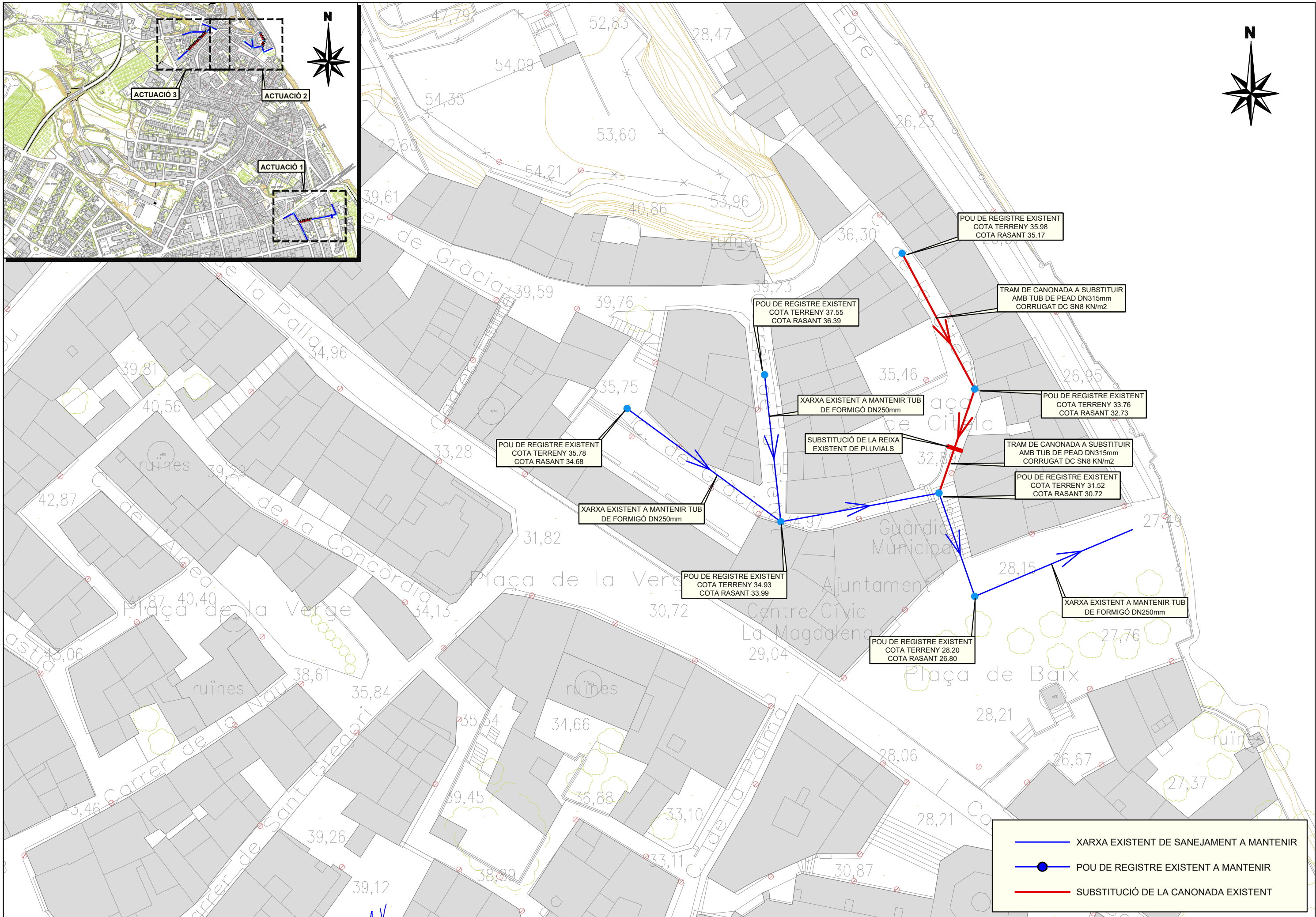
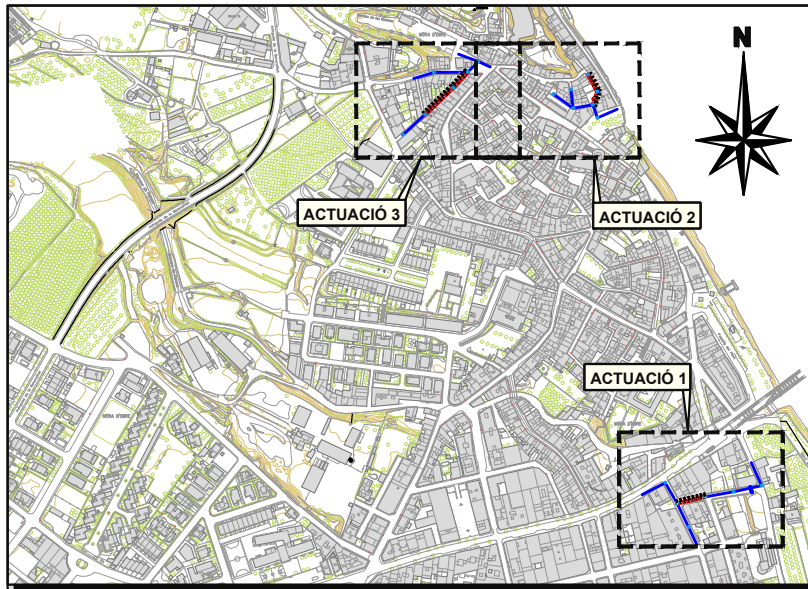
**ACTUACIÓ 1
CARRER HORT DEL CONVENT**



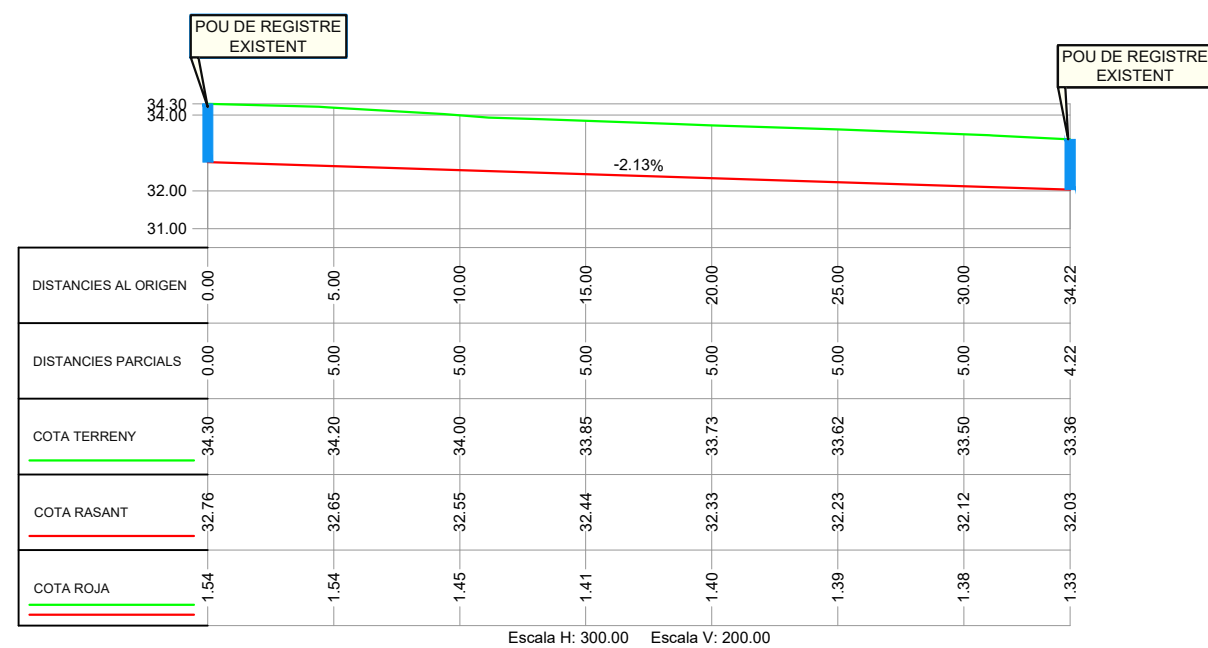
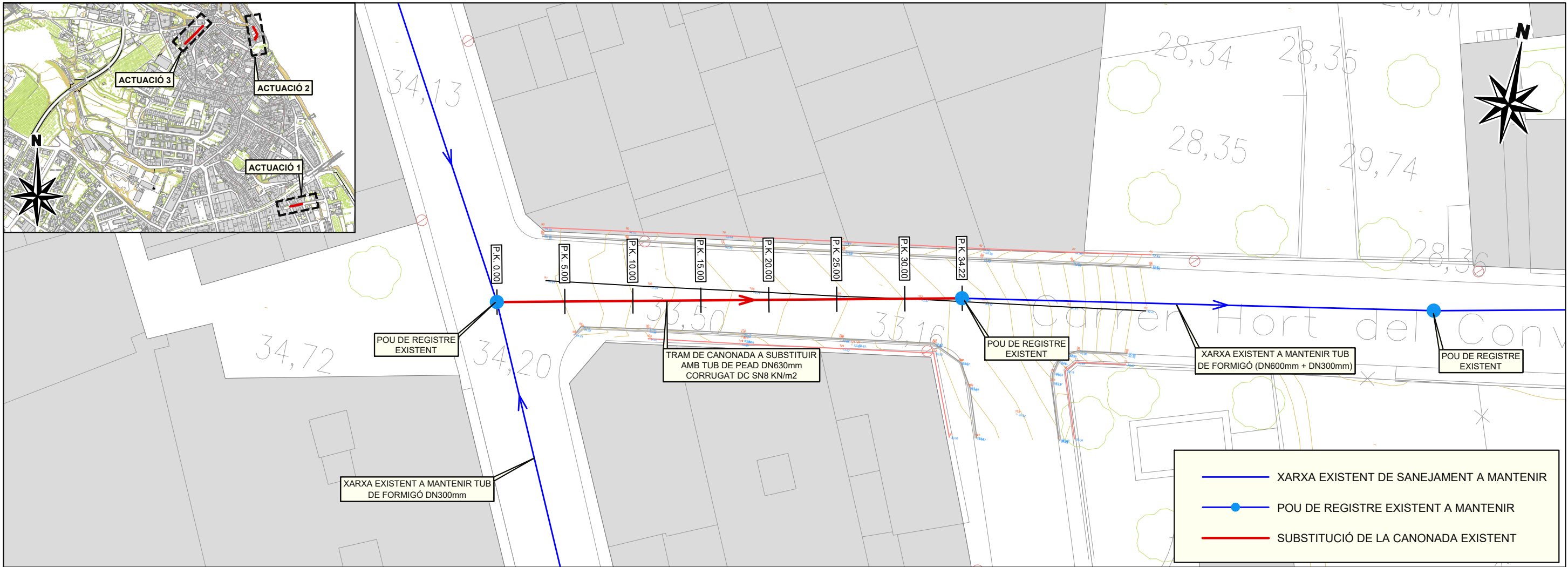


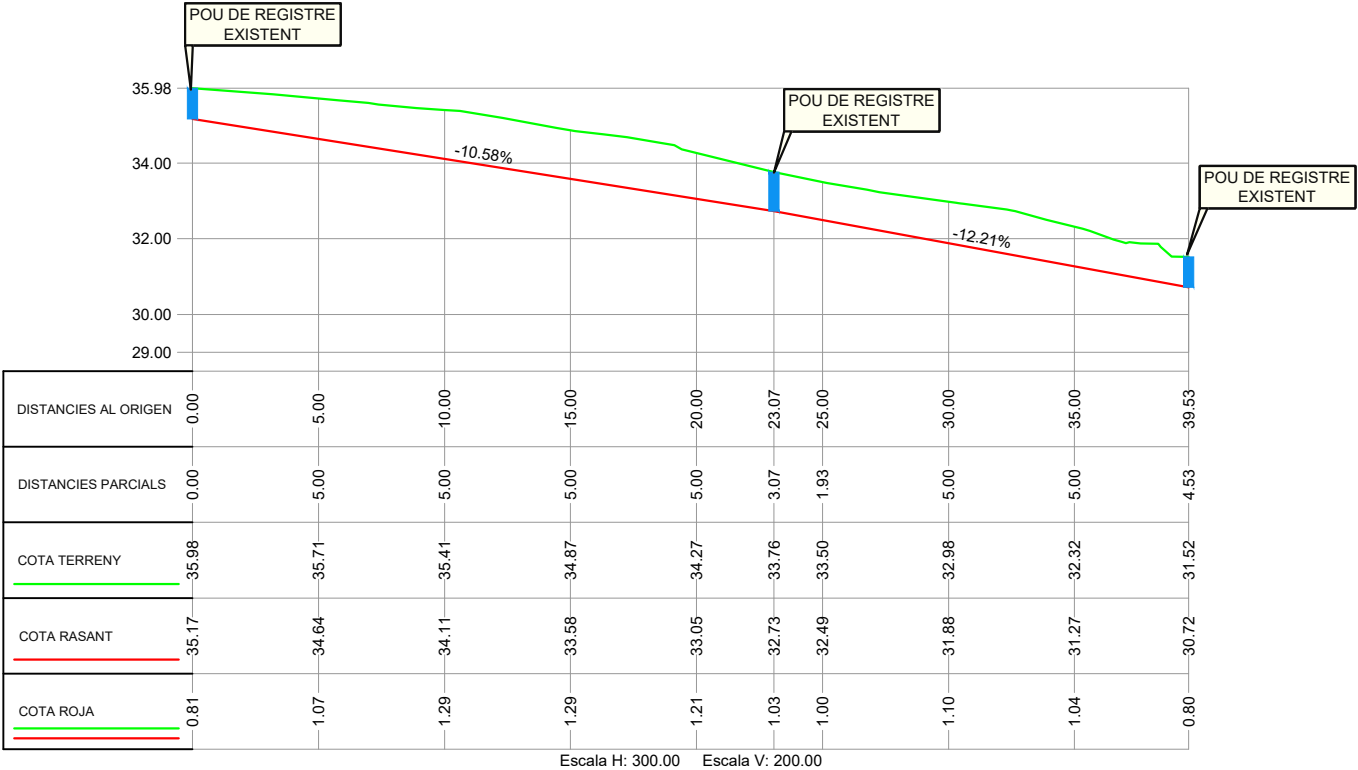
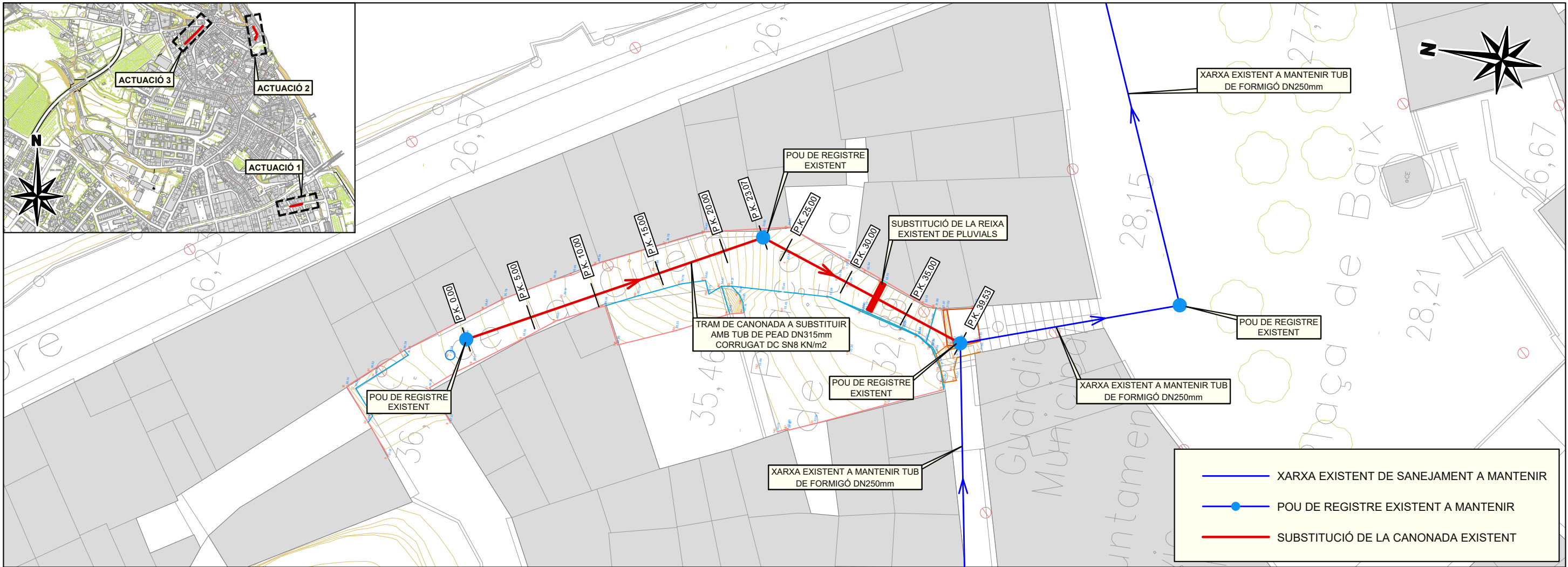


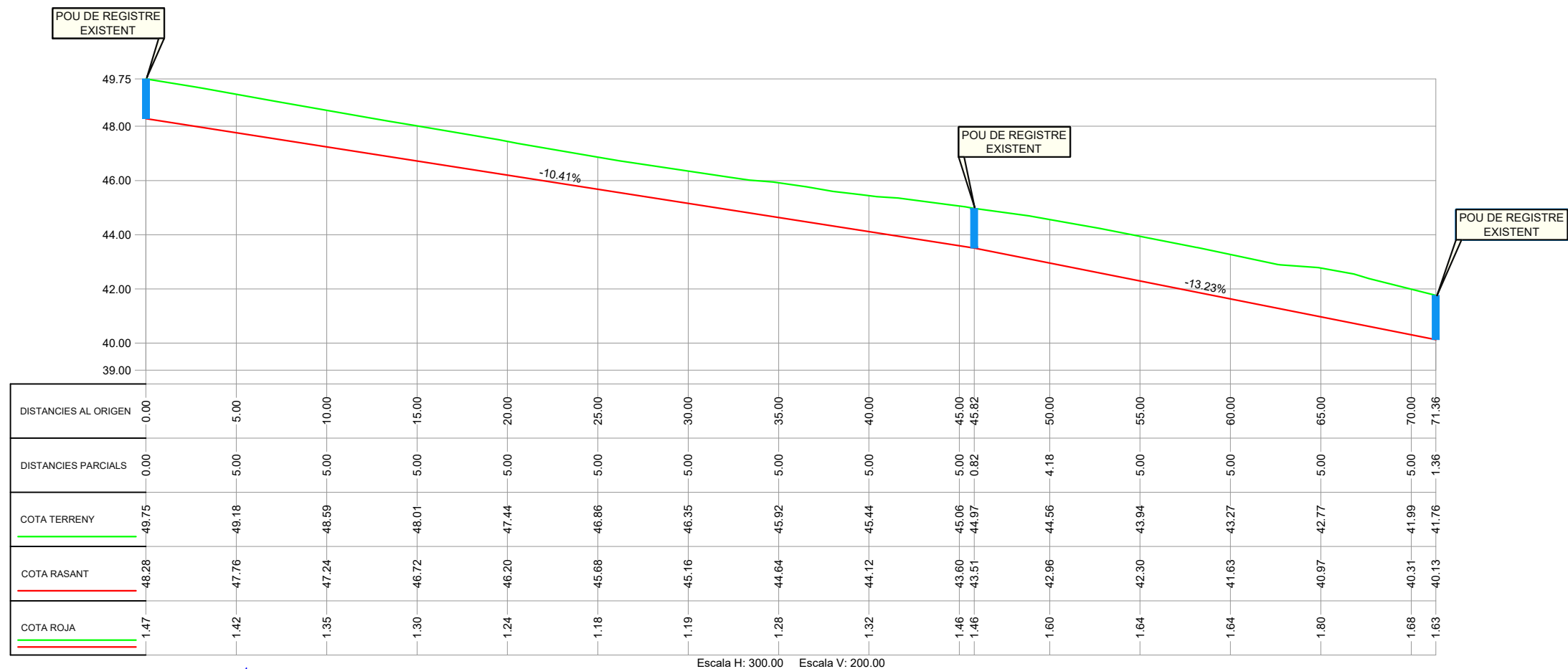
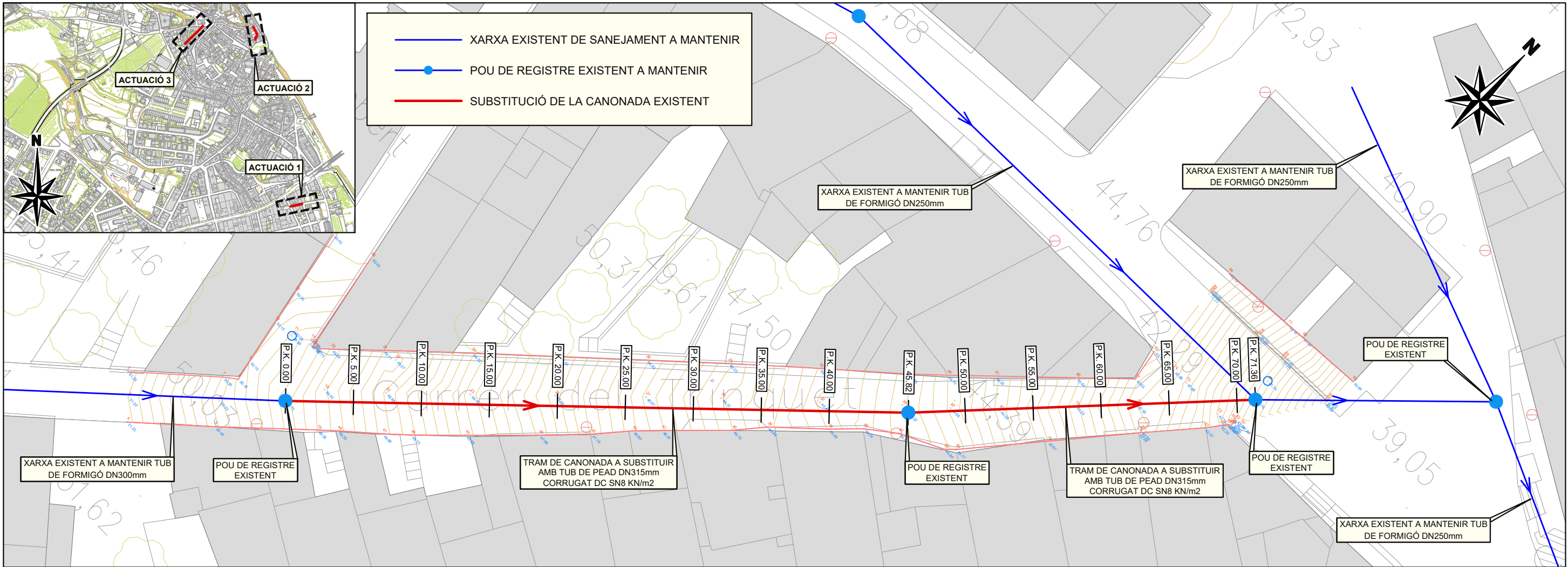
	XARXA EXISTENT DE SANEJAMENT A MANTENIR
	POU DE REGISTRE EXISTENT A MANTENIR
	SUBSTITUCIÓ DE LA CANONADA EXISTENT

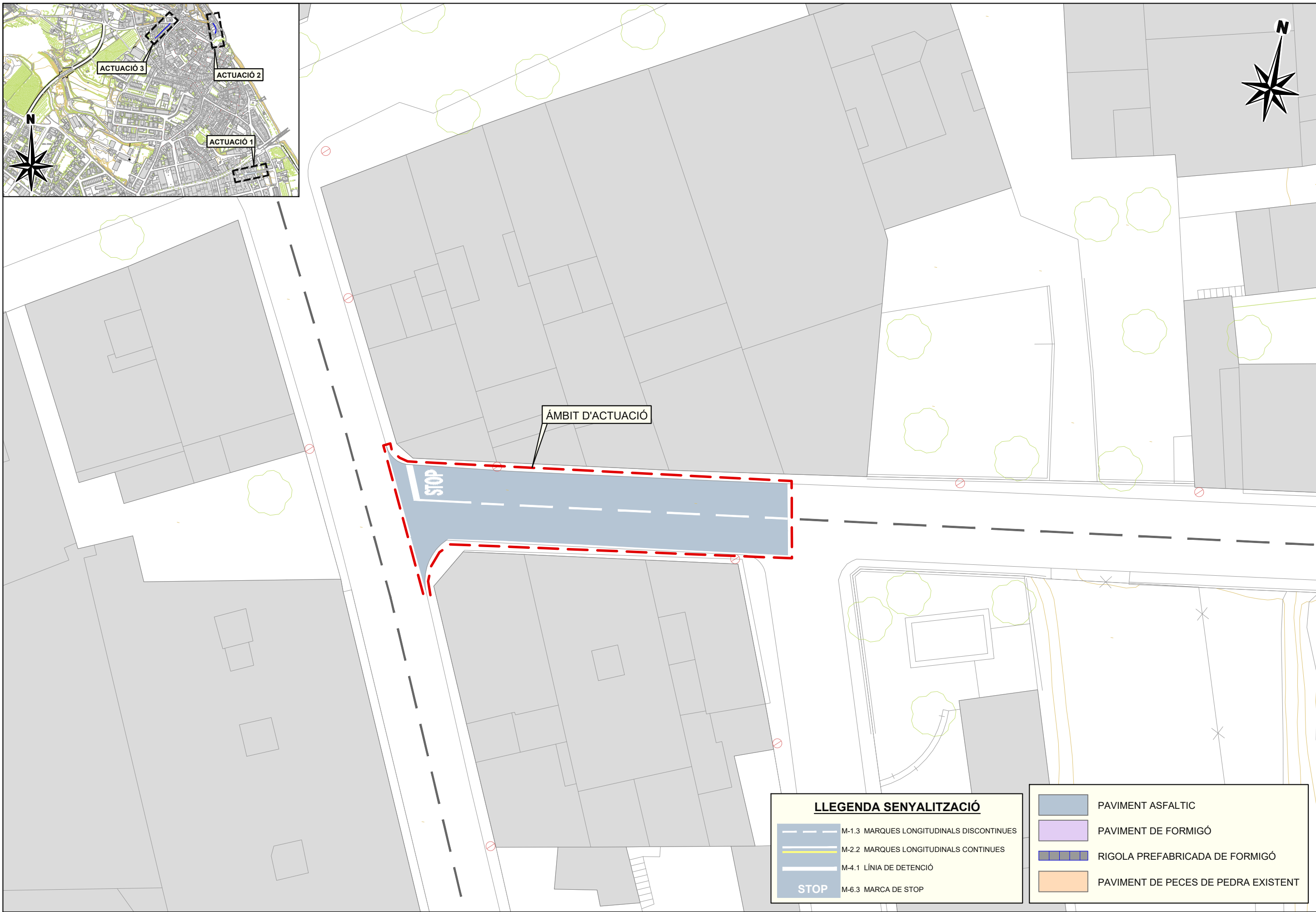
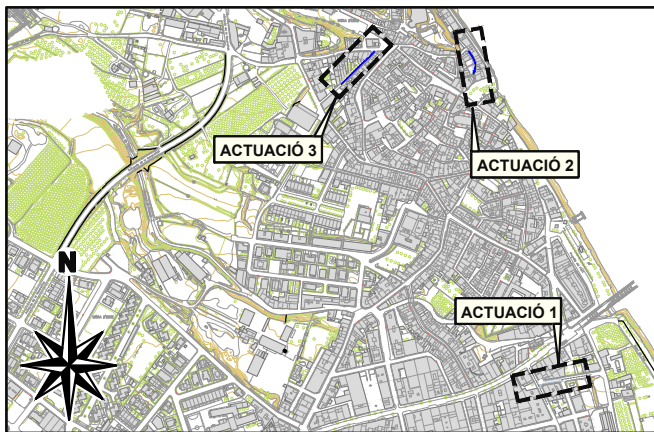


- XARXA EXISTENT DE SANEJAMENT A MANTENIR
- POU DE REGISTRE EXISTENT A MANTENIR
- SUBSTITUCIÓ DE LA CANONADA EXISTENT





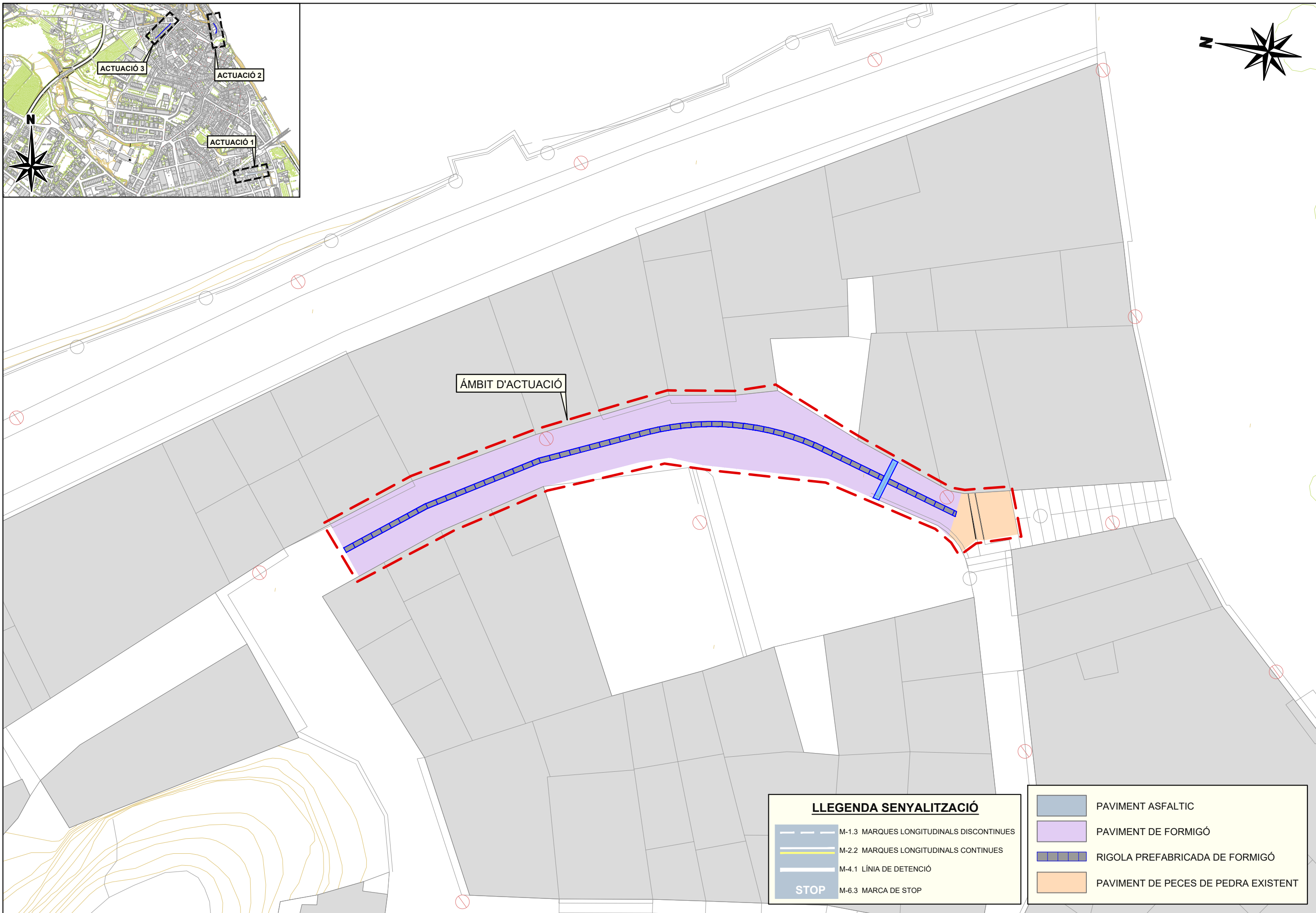
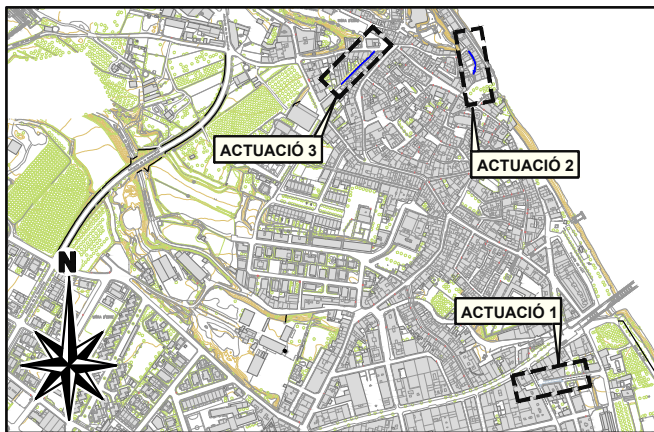




LLEENDA SENYALITZACIÓ

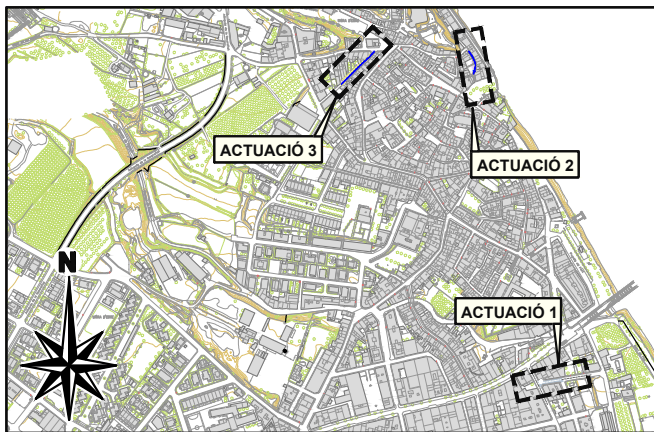
	M-1.3 MARQUES LONGITUDINALS DISCONTINUES
	M-2.2 MARQUES LONGITUDINALS CONTINUES
	M-4.1 LÍNIA DE DETENCIÓ
	M-6.3 MARCA DE STOP

	PAVIMENT ASFALTIC
	PAVIMENT DE FORMIGÓ
	RIGOLA PREFABRICADA DE FORMIGÓ
	PAVIMENT DE PECES DE PEDRA EXISTENT



LLEGGENDA SENYALITZACIÓ	
	M-1.3 MARQUES LONGITUDINALS DISCONTINUES
	M-2.2 MARQUES LONGITUDINALS CONTINUES
	M-4.1 LÍNIA DE DETENCIÓ
	STOP M-6.3 MARCA DE STOP

	PAVIMENT ASFÀLTIC
	PAVIMENT DE FORMIGÓ
	RIGOLA PREFABRICADA DE FORMIGÓ
	PAVIMENT DE PECES DE PEDRA EXISTENT

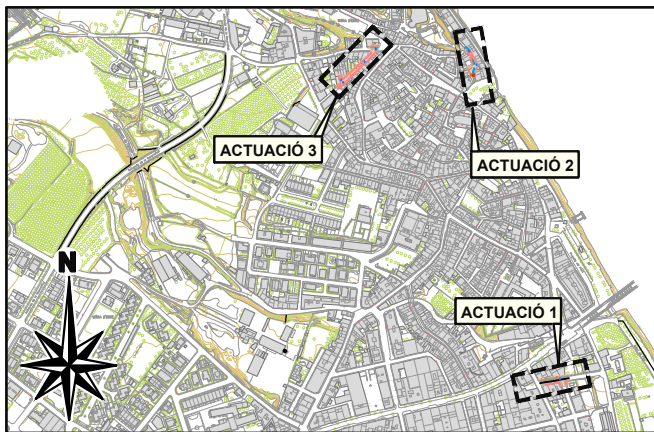


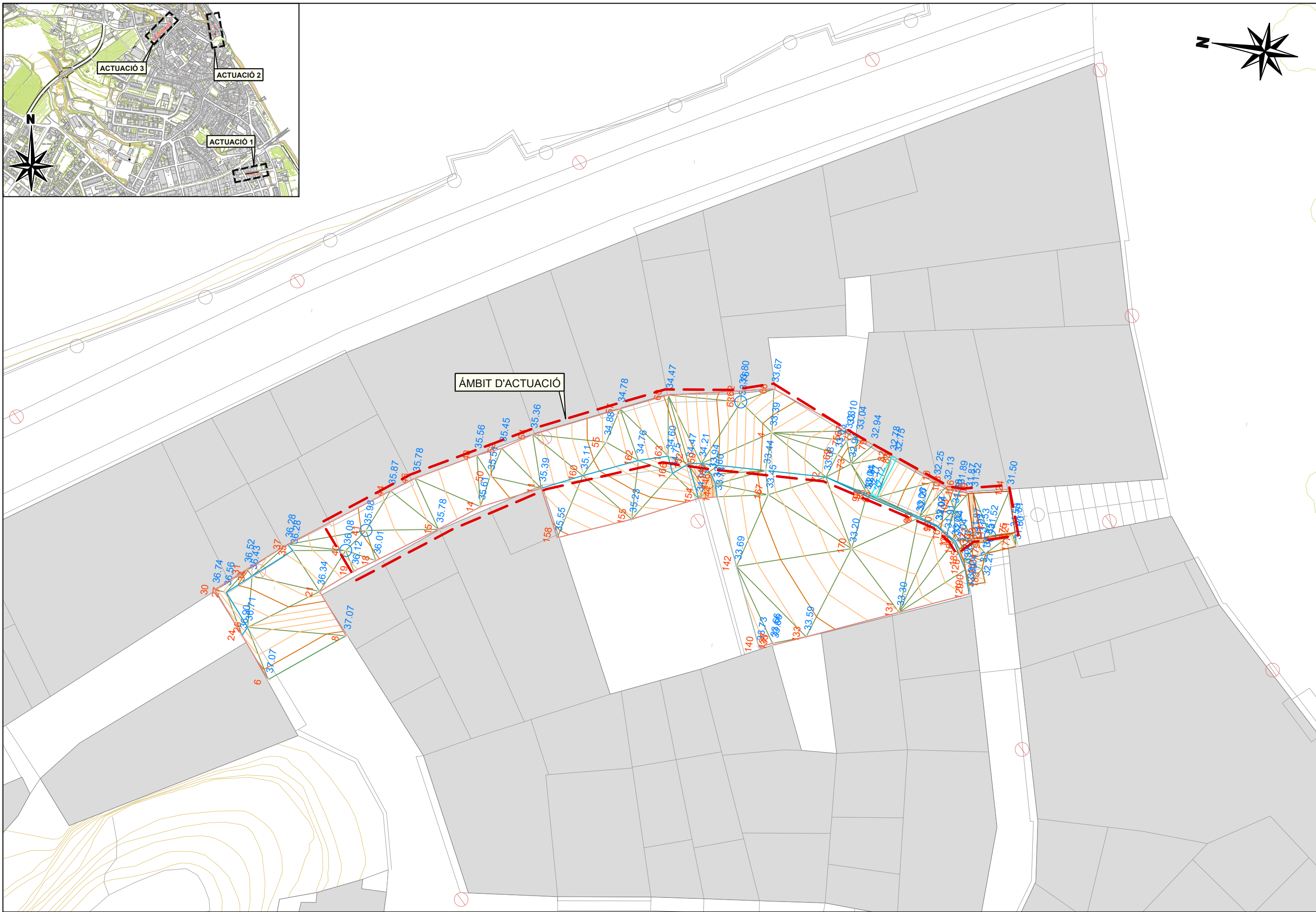
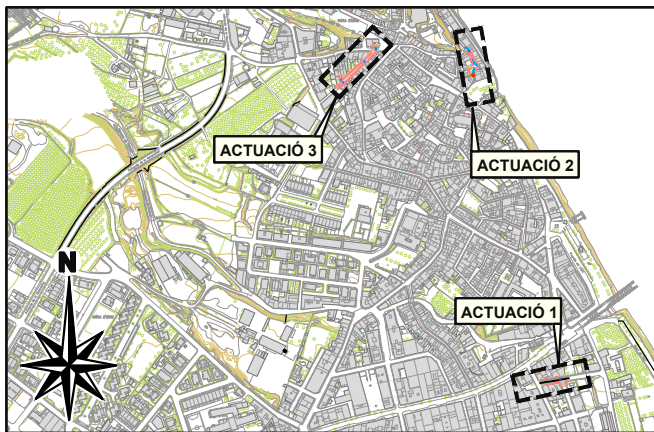
ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA SENYALITZACIÓ

	M-1.3 MARQUES LONGITUDINALS DISCONTINUES
	M-2.2 MARQUES LONGITUDINALS CONTINUES
	M-4.1 LÍNIA DE DETENCIÓ
	M-6.3 MARCA DE STOP

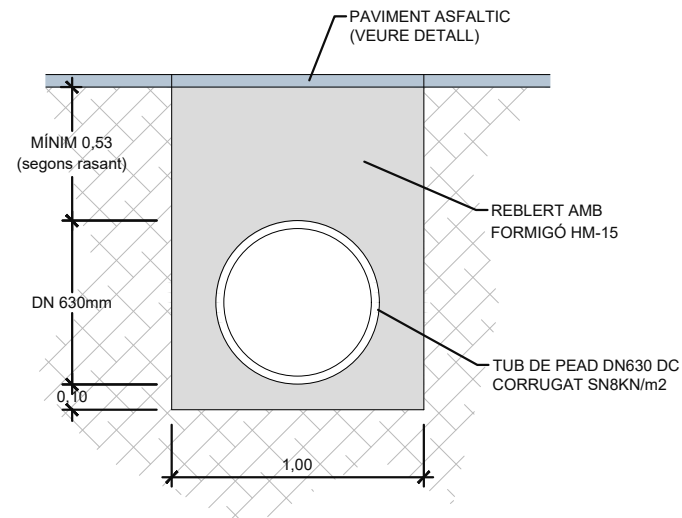
	PAVIMENT ASFÀLTIC
	PAVIMENT DE FORMIGÓ
	RIGOLA PREFABRICADA DE FORMIGÓ
	PAVIMENT DE PECES DE PEDRA EXISTENT



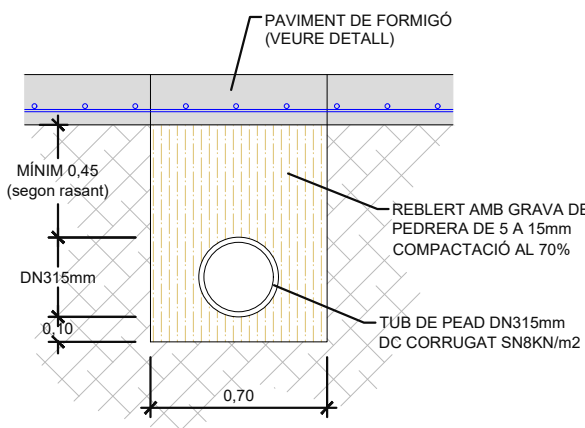




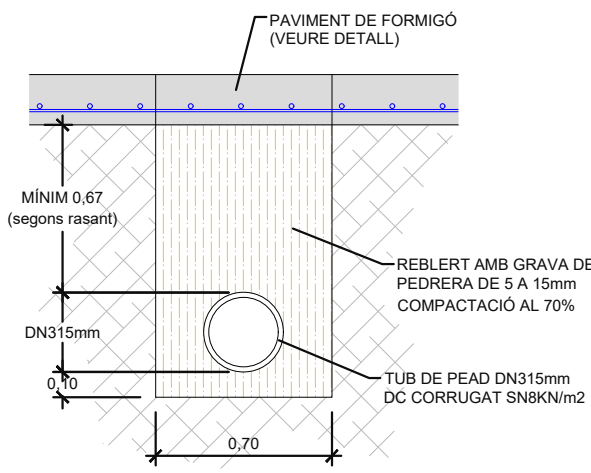
RASA TIPUS
ACTUACIÓ 1 - CARRER DEL CONVENT



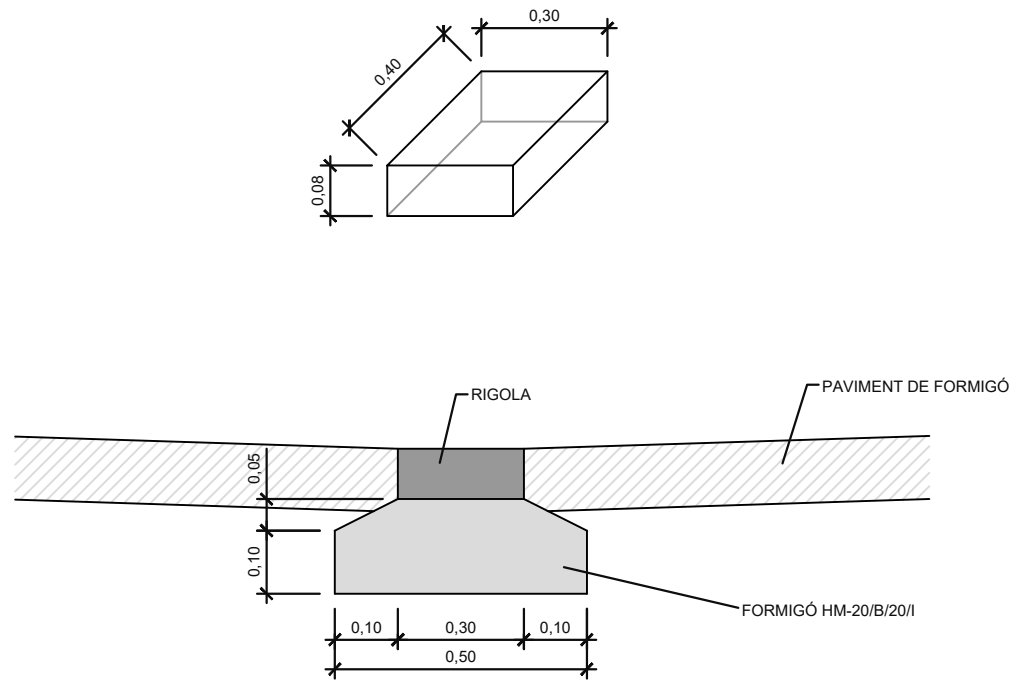
RASA TIPUS
ACTUACIÓ 2 - CARRER CITELA



RASA TIPUS
ACTUACIÓ 3 - CARRER TRINQUET

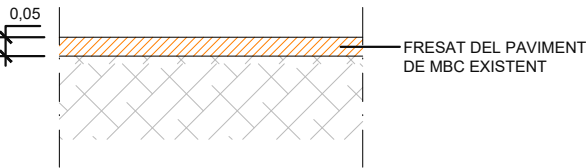


DETALL RIGOLA

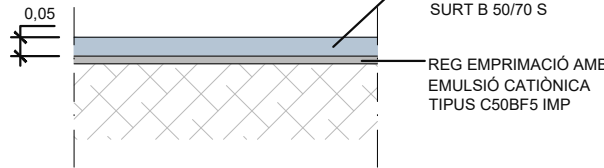


DETALL DEL FERM

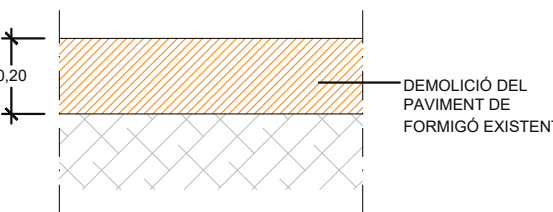
DEMOLICIÓ DEL PAVIMENT ASFÀLTIC



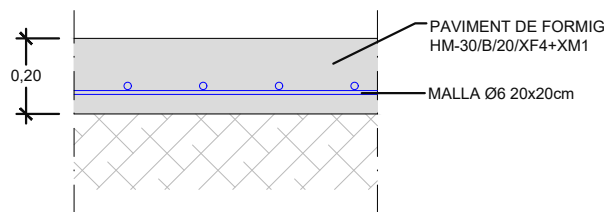
NOU PAVIMENT ASFÀLTIC



DEMOLICIÓ DEL PAVIMENT DE FORMIGÓ



NOU PAVIMENT DE FORMIGÓ



DOCUMENT NÚM. 3:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

ÍNDEX

1.	AMPLITUD DE LA CONTRACTA.....	2
2.	DIRECCIÓ DE L'OBRA	2
3.	CONTRACTISTA	2
4.	OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS	2
5.	PERSONAL	3
6.	GENERALITATS	3
7.	MATERIALS	4
8.	DOCUMENTS PER AL CONTRACTISTA	4
9.	REPLANTEIG I PROGRAMA DE TREBALLS	5
10.	EXECUCIÓ I VARIACIONS DE LES OBRES.....	5
10.1	GENERALITATS.....	5
10.2	TREBALLS NOCTURNS.....	5
10.3	CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DE DESVIAMENTS	5
10.4	SENYALITZACIÓ I ALTRES MESURES DE SEGURETAT A L'OBRA.....	5
10.5	PRECAUCIONS ESPECIALS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES	6
10.6	OBRES DE CONDICIÓ ESPECIAL	6
11.	CONTROL DE QUALITAT.....	7
12.	MODIFICACIONS DEL PROJECTE	7
13.	AMIDAMENT I MESURAMENT DE LES OBRES	7
14.	VALORACIÓ I PAGAMENT DE LES OBRES	7
14.1	GENERALITATS.....	7
14.2	VALORACIÓ D'OBRES DEFECTUOSES ACCEPTABLES.....	8
14.3	PREUS CONTRADICTORIS.....	8
14.4	EXCÉS D'OBRA	8
14.5	OBRES INCOMPLETES.....	8
14.6	PARTIDES ALÇADES	8
14.7	ABONAMENTS DE PROVISIONS.....	8
14.8	OBRES IMPREVISTES	8
14.9	ESGOTAMENTS.....	8

14.10	MITJANS AUXILIARS	9
15.	OBRES COMPLEMENTÀRIES	9
16.	SUSPENSIO DE LES OBRES I PRÒRROQUES DE TERMINI	9
17.	REVISIÓ DE PREUS	9
18.	RESCISSIÓ.....	9
19.	FIANCES	9
20.	TERMINI D'EXECUCIÓ	9
21.	RECEPCIÓ DE LES OBRES.....	9
22.	TERMINI DE GARANTIA.....	10
23.	DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA.....	10
24.	LIQUIDACIÓ DE LES OBRES	10
25.	CARÀCTER D'AQUEST CONTRACTE	10

1. AMPLITUD DE LA CONTRACTA

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

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

2. DIRECCIÓ DE L'OBRA

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

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

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

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

Acredita al Contractista les obres realitzades i practica les liquidacions.

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

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

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

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

3. CONTRACTISTA

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

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

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

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

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

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

4. OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5. PERSONAL

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

La propietat no és responsable subsidiària dels deutes contrets pel contractista.

6. GENERALITATS

Es fa constar, als efectes oportuns, que per tractar-se d'obres públiques el contractista té el coneixement previ de la possible existència de nombroses i diferents servituds de l'obra, com per exemple esteses d'empreses privades (gas, telèfons, electricitat, canonades) o de serveis públics (aigua, clavegueram).

Ja que es tracta d'informació dispersa entre els diferents titulars i essent útil només en quant estigui actualitzada a la data de començament dels treballs, s'inclou únicament en el projecte la relació de serveis existents per tal de facilitar i orientar a l'hora d'executar l'obra. Tot i això el contractista queda obligat a sol·licitar dita informació a les diferents companyies i als ajuntaments afectats abans de començar els treballs en compliment de l'establir a l'art. 7.

L'exacta localització, mitjançant cales, d'aquests serveis, el seu manteniment durant l'execució dels treballs (o la seva reposició a la finalització dels mateixos) i les possibles dificultats o minves de rendiment que la presència ocasioni, no són mai d'abonament, i es consideren com a despeses incloses en els preus unitaris.

No són tampoc d'abonament les despeses de manteniment o les de reparació per trencament, avaries, etc, que es produeixen en els anomenats serveis per les obres, fins i tot quan la seva posició no respon a la informació rebuda o són traçats imprevisibles ja que es considera que el contractista ha incomplert l'obligació de localitzar la seva posició exacta mitjançant cales, treball que el seu cost queda inclòs en el projecte tal i com s'ha dit.

Són d'abonament, sempre que la Direcció Facultativa les consideri obres necessàries per a l'execució del projecte i les autoritzi expressament, les modificacions de traçat (provisionals o definitives) o el seu reforç, amb preus de projecte o en el seu defecte, amb preus contradictoris.

El contractista té el deure d'avisar a la Direcció Facultativa quan el mal estat dels serveis trobats durant els treballs aconsella la seva reparació o renovació.

El contractista queda, a més, obligat a realitzar els treballs de millora puntual necessaris per arranjar els defectes detectats en la forma que determinen els serveis tècnics competents. Dits treballs són d'abonament als preus del projecte i, en el seu defecte, a preus contradictoris.

Ambdós casos, l'abonament es realitza amb càrrec a la partida d'imprevistos o es redacta l'oportú projecte addicional d'obres.

L'existència de serveis en nombre tal que impedeix l'excavació continuada a màquina a la generalitat o en zones importants de l'obra s'ha de plantejar a la direcció d'obra qui valora els fets i decideix les superfícies i/o volums que s'han d'abonar.

Les dificultats presentades per obstacles aïllats a l'execució normal de les unitats d'obres diferents de la pròpia excavació (per exemple: col·locació de canonades, extensió i compactació de fers, etc.) es consideren sempre incloses en els respectius preus.

7. MATERIALS

Comprenen totes les matèries, els productes, els elements i els mecanismes que entren a formar part integrant de les obres i les instal·lacions.

Han de ser de primera qualitat dintre de la seva classe. Segons la seva naturalesa han de ser nous, sense defectes, en perfecte estat de conservació i ús. Han de complir les instruccions i les normes promulgades per l'Administració referents a condicions generals, homologació i control de qualitat, sense perjudici de les específiques que estableix el corresponent plec.

Han d'arribar a l'obra i s'han d'arreglar en la seva presentació original, amb les marques de fàbrica, precintes i tots aquells distintius que els caracteritzen.

Les característiques dels materials insuficientment especificats al Plec de Condicions, o que no hi siguin continguts, les defineix el Director, i en el seu defecte seran dels tipus i qualitats emprats normalment per l'Empresa subministradora del servei.

Els materials a emprar han de ser acceptats pel Director abans de l'adquisició i arreglar a l'obra, amb aquesta finalitat el Contractista ha de lliurar-li oportunament les mostres, els catàlegs, les garanties, les anàlisis, els assaigs, els certificats i les especificacions suficients que permetin un judici clar de les qualitats dels materials proposats i la seva conveniència. Altrament, el Director pot manar retirar-los, encara que estiguin col·locats o suposin demolir parcialment l'obra, sense dret a indemnització. Si el Director creu necessari fer-ne analitzar o assajar algun, designa un laboratori perquè ho realitzi, atès el que preveu l'epígraf núm. 12. S'han d'arreglar en els llocs i la forma adients, que assegurin la bona conservació, i no destorbin ni ofereixin perill. També cal mantenir-los sempre en bones condicions.

L'acceptació prèvia dels materials no suposa l'autorització definitiva, i es poden substituir, àdhuc després de col·locats, aquells que no reuneixen les condicions, els que tenen característiques distintes o defectes no percebuts en el primer reconeixement, per més que estiguin inclosos amidaments i certificacions. Les despeses que s'originen sempre són a càrrec del Contractista.

8. DOCUMENTS PER AL CONTRACTISTA

El Contractista rep un exemplar del Projecte de les obres que ha contractat. Pot adquirir en demés al seu càrrec totes les còpies dels plànols i d'altres documents que necessita per executar les obres, però no pot fer ús del Projecte i dels altres documents per altres fins que no són els estrictament contractuals, així com tampoc exhibir-los o cedir-los a tercers.

Els documents que queden incorporats al Contracte, salvat d'indicació distinta en les clàusules administratives, són:

- Memòria
- Plànols
- Plec de Condicions
- Pressupostos Parcial
- Quadre de Preus d'Unitats d'Obra
- Pressupost General

La inclusió en la contracta de les cubacions i amidaments no implica l'exactitud respecte a la realitat.

Tots els altres documents i altres dades són informatius. El Contractista s'ha d'encertar de l'exactitud i procurar-se aquells altres que pot necessitar.

En cas de contradicció entre el Plec de condicions i els plànols, preval el primer.

Tot allò que s'esmenta en el Plec de Condicions i omès en els plànols o viceversa, ha de ser executat com si estigués contingut a ambdós documents, sempre que la unitat d'obra quedi suficientment definida i tingui preu en el Contracte.

9. REPLANTEIG I PROGRAMA DE TREBALLS

Adjudicades les obres, el Contractista ha de fer el replanteig en el termini legalment establert. Comprèn com a mínim els eixos principals que situen i caracteritzen les diverses parts de l'obra, així com els punts fixos i auxiliars necessaris pels successius replanteigs de detall, marcats de forma invariable i duradora. Quan ho té enllestit ho ha de comunicar al Director per a la seva comprovació. S'aixeca Acta i se'n lliura un exemplar al Contractista.

En l'Acta de replanteig hi ha de constar la conformitat o la disconformitat del replanteig respecte als documents contractuals del projecte així com qualsevol circumstància que pot afectar el compliment del Contracte.

Quan es fa constar alguna diferència o circumstància que implica una variació sensible del Projecte, s'han de valorar pel Director de l'obra les repercussions, als preus del Contracte, i s'ha de trametre a l'Administració perquè resolgui.

El contractista es responsabilitza de la conservació dels punts de replanteig.

Immediatament, el Contractista ha d'iniciar les obres i comunicar la data al Director, a qui ha de presentar el Programa de Treball que ha de contenir:

- Programa de les obres a realitzar, classe i volum.
- Mitjans que s'han d'emprar, amb expressió de la classe i el rendiment mitjà.
- Valoració mensual i acumulada de l'obra programada.
- Representació gràfica de les diverses activitats.
- El Programa de Treball i els mitjans a emprar han de ser aprovats pel Director.
- El termini d'execució comença a comptar des de la data de replanteig.

10. EXECUCIÓ I VARIACIONS DE LES OBRES

10.1 GENERALITATS

Els treballs s'han d'executar segons les condicions del Contracte i d'acord amb el programa de Treball aprovat, dels quals no pot diferir substancialment sense autorització.

La maquinària i altres elements de treball que s'han d'aportar a l'obra segons el programa o que el Director creu necessaris, han d'estar sempre en bones condicions i quedar adscrits durant l'execució de les unitats en què s'han d'utilitzar. No es poden retirar sense el consentiment del Director.

Les unitats d'obra realitzades amb materials o en forma distinta al prescrit en els documents del Contracte sense autorització prèvia, i les defectuoses, no s'han de pagar. El Director té la facultat d'exigir la demolició i reconstrucció de les parts que no compleixen les condicions establertes o si sospita, amb fonamentació que no les compleixen, i ha de realitzar-ho el Contractista al seu càrrec, el qual en demés és responsable dels perjudicis que, per aquesta causa, poden produir a l'Administració. Si demolida alguna part sospitosa de l'obra resulta que reunia les condicions exigibles al Contractista, se l'ha d'indemnitzar.

Si el Contractista substitueix un material per un altre de millor qualitat sense l'ordre escrita del Director, es paga únicament el preu estipulat al Contracte. Si realitza major volum d'obra sense que si li hagi ordenat, es realitza el pagament només de la part projectada. Si l'excés d'obra no és admissible, el Contractista està obligat a demolir-la.

Fins a la recepció, el Contractista respon de l'execució de l'obra contractada i de les faltes que hi hagin.

El muntatge d'elements i realització de les obres s'ha d'efectuar amb estreta subjecció a aquest Projecte, normes i disposicions oficials que li són d'aplicació i a les ordres que dóna el Director d'obra.

S'han d'efectuar amb els mitjans auxiliars necessaris i mà d'obra especialitzada i segons el bon art de cada ofici, de manera que a més del bon funcionament, han de tenir un bon aspecte i quedar perfectament acabades i en perfectes condicions de durada i conservació.

10.2 TREBALLS NOCTURNS

Els treballs nocturns han de ser prèviament autoritzats pel director i realitzats només en els unitats d'obres que ell indica. El contractista ha d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i intensitat que el director ordena i els ha de mantenir en perfet estat, mentre duren els treballs nocturns.

10.3 CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DE DESVIAMENTS

Si, pel fet de preveure en els documents contractuals, o per necessitats sorgides posteriorment, fos necessària la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés als trams parcialment o totalment acabats, s'han de construir d'acord amb les característiques que figuren en els corresponents documents contractuals del projecte o, en el seu defecte, de manera que han de ser adequats al trànsit que han de suportar i segons les ordres del director. La seva conservació durant el termini d'utilització és a compte del contractista.

10.4 SENYALITZACIÓ I ALTRES MESURES DE SEGURETAT A L'OBRA

El contractista, des del mateix començament de l'obra, té l'obligació expressa de garantir per tots els mitjans possibles la seguretat dels seus propis treballadors i de les persones i béns en general. Per això, ha de senyalitzar les obres (o altres zones properes que siguin necessàries) de forma correcta i suficient i dirigir l'execució dels treballs de forma prudent.

En conseqüència, els accidents o danys que es puguin produir, imputables a les obres o a la seva senyalització són de la responsabilitat exclusiva del contractista.

Abans de procedir a qualsevol regulació i, en el seu cas, desviament del trànsit afectat (tant de vianants com motoritzat) el contractista ha de sol·licitar de la Direcció Facultativa l'autorització oportuna i la realització de les gestions necessàries davant l'organisme competent (guàrdia urbana, Ministeri de Foment, Generalitat, etc).

Els treballs de senyalització, de regulació del trànsit, les actuacions destinades a garantir la seguretat de l'obra i tots els mitjans materials que són necessaris per a tot això (senyals, tancaments, marques viàries, balises reflectores i lluminàries, enllumenat nocturn, vigilants, etc.) es consideren despeses incloses en els preus unitaris del projecte.

La presència, regular o no, de tècnics municipals (o membres de la guàrdia urbana, Ministeri de Foment, etc.) en la seva funció de control i comprovació no eximeix ni relleva el Contractista d'aquesta responsabilitat, només en els casos que la direcció facultativa hagi rellevat el contractista en les seves funcions de direcció de treballs.

La Direcció Facultativa ha d'advertir el contractista de totes les deficiències que observa i ha de ser considerat com a d'obligat compliment per part del contractista (art. 23 P.C.G.A.)

La repetició dels esmentats defectes o la poca diligència en la seva correcció s'ha d'anotar per la Direcció Facultativa al Llibre d'Ordres, i una còpia del full ha de ser tramesa a l'òrgan contractant als efectes oportuns.

10.5 PRECAUCIONS ESPECIALS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

10.5.1 Plugues

Durant les diverses etapes de la construcció, les obres s'han de mantenir sempre en perfectes condicions de drenatge. Les cunetes i altres desguassos s'han de conservar i mantenir de manera que no es produeixin erosions en els talussos adjacents.

10.5.2 Gelades

Si hi ha temor que es produeixin gelades, el contractista de les obres ha de protegir totes les zones que poden quedar perjudicades pels efectes conseqüents. Les parts d'obra malmeses s'han d'alçar i reconstruir a la seva costa, d'acord amb el que s'assenyala en aquestes prescripcions.

10.5.3 Incendis

El contractista s'ha d'atenir a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis i a les instruccions complementàries que figuren en les prescripcions tècniques, o que dicta el director. En tot cas, ha d'adoptar les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i és responsable d'evitar la propagació dels que es requereixen per a l'execució de les obres, així com dels danys i perjudicis que es poden produir.

10.5.4 Ús d'explosius

L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge de les metxes, els detonadors i els explosius s'ha de regir per les disposicions vigents que regulen la matèria i per les instruccions especials complementàries que dicta el director.

Els magatzems d'explosius han de ser clarament identificats i estar situats a més de 300 m de la carretera o de qualsevol construcció.

En les voladures s'ha de posar especial cura en la càrrega i encesa de les barrinades, i s'ha d'avisar de la descàrrega amb antelació suficient per evitar possibles accidents.

L'encesa de les barrinades s'ha de fer, de ser possible, a hora fixa i fora de la jornada de treball, durant els descansos del personal operari al servei de l'obra en la zona afectada per les voladures, i no és permesa la circulació de persones o vehicles dintre del radi d'acció de les barrinades, des de cinc minuts abans d'encendre les metxes fins després que hagin esclatat totes.

Sempre que sigui possible, l'encesa s'ha d'efectuar mitjançant comandament elèctric a distància, o s'han d'emprar metxes i detonadors de seguretat.

El personal que intervé en la manipulació i utilització d'explosius ha de ser de reconeguda pràctica i perícia en aquestes feines i ha de reunir les condicions adequades, en relació amb la possibilitat que correspon a aquestes operacions.

El contractista ha de subministrar i col·locar els senyals necessaris, per advertir al públic del seu treball amb explosius. L'emplaçament i estat de conservació ha de garantir, sempre, la perfecta visibilitat.

Correspon al contractista, en el seu treball de direcció i gestió de l'obra la prevenció dels danys que es puguin produir per plugues, gelades, altres accidents atmosfèrics, voladures, etc.

Les despeses que els esmentats treballs poden produir es consideren incloses en els preus i en conseqüència no són en cap cas d'abonament a excepció dels casos previstos a l'art. 132 del Reglament general de contractació de l'Estat (vegeu clàusula 14 del PCAG)

Tampoc són d'abonament els danys produïts per l'omissió de les esmentades tasques preventives.

El contractista és el responsable únic dels danys a tercers que per les causes esmentades es puguin produir.

10.6 OBRES DE CONDICIÓ ESPECIAL

Sempre que, a judici del director de l'obra, hi hagin algunes parts de l'obra que, per llur índole particular, requereixen especial cura, es poden designar tres o més especialistes acreditats perquè el contractista triï el que ha d'executar-la, sempre que el preu que compti els esmentats especialistes estigui dintre del Quadre de Preus que acompanya al projecte amb un marge d'un 5% a favor del contractista, en concepte d'indemnització per despeses generals.

Aquest mateix dret es reserva al director per a certs materials la fabricació dels quals requereix condicions especials.

Si el contractista executa alguna part de les obres en forma defectuosa, o malament, per error o contràriament a les bones normes de la construcció, ordres rebudes o que no s'ajusta al projecte, l'ha de demolir i tornar a fer, tantes vegades com sigui necessari, i les despeses que això ocasioni aniran al seu compte.

Si les deficiències no comprometen la seguretat, funcionament, utilitat i bon aspecte dels treballs d'una manera essencial, i no poden, a judici del director de l'obra, conservar-se, el contractista pot reparar-la fins a deixar-la de la millor manera possible, i sofrir en aquest cas, la peça o element, el desmèrit que pugui tenir a judici del director.

La interpretació del projecte és missió exclusiva del director de l'obra, el qual resol segons el seu criteri qualsevol dubte i supleix les omissions que poden haver-hi en el projecte.

Qualsevol dubte, deficiència o omissió ha de ser aclarit i reposat abans de començar els treballs a què fa referència.

11. CONTROL DE QUALITAT

Per controlar la qualitat de les obres, el Contractista ha d'efectuar, al seu càrrec, els assaigs en les condicions i freqüència que s'estableixen al Plec de condicions i en el seu defecte en les instruccions i normes oficials. Si no està regulat per cap dels documents ressenyats s'ha de procedir segons determina el Director.

Durant el decurs de les obres, i en el seu període de garantia el Director pot ordenar que es realitzin quantes proves, assaigs i anàlisis que cregui oportunes per comprovar la qualitat dels materials i bona execució de l'obra efectuada encara que els materials no estiguin indicats en aquest plec. El Contractista està obligat a donar totes les facilitats que calguin, aportar els mitjans auxiliars i el personal necessaris i suportar al seu càrrec, totes les despeses que es puguin originar fins un import màxim de l'1% del pressupost de l'obra.

De les proves realitzades s'ha d'estendre Acta que s'ha de tenir en compte per la recepció de l'obra.

En cas de disconformitat del Contractista amb els assaigs efectuats s'ha d'acudir a un Laboratori oficial designat pel Director, perquè les efectui.

12. MODIFICACIONS DEL PROJECTE

No s'admet cap variació sobre l'obra definida en el projecte ni sobre l'execució establerta en el programa de treball, sense l'autorització escrita del Director de l'obra. Qualsevol dubte, deficiència o omissió al projecte ha de ser aclarida pel Contractista abans de començar les unitats d'obra a què es refereixi.

L'Administració pot, durant l'execució de les obres, suprimir la realització d'alguns treballs o afegir-ne altres no previstes, sempre que el total de les supressions o addicions valorades als preus de Contracte no disminueixin o sobre pugin més d'un vint per cent del total de l'obra contractada i en el cas d'excedir-ne, sempre que el Contractista hi estigui d'acord.

Amb independència de les supressions o condicions esmentades, el Contractista ha d'introduir les modificacions que li ordena el Director, quan les creu imprescindibles per mantenir totes les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes en el projecte. Si aquestes modificacions per la quantia o naturalesa justifiquen variacions sensibles de preu o termini d'execució, el Contractista ha de sol·licitar per escrit que es tinguin en compte i l'Administració acordarà el que cregui adient.

El Contractista pot proposar també modificacions sobre l'obra projectada, degudament justificades al Director i aquest les resol d'acord amb les seves facultats. Si a les variacions o a les modificacions hi figura alguna unitat d'obra, el preu de la qual no compta en el Contracte ni se'n pot deduir, s'ha de determinar pel sistema de preus contradictoris, a partir fins on sigui possible dels costos elementals que figuren en el projecte i en tot cas als corresponents a la data de la seva licitació.

Només són considerades com a millores i modificacions del Projecte aquelles que hagin estat ordenades expressament per escrit per la Direcció d'obra i convingut preu abans d'executar-les.

L'entitat contractant tindrà dret a segregar de la contracta, totalment o parcial, totes les obres que cregui convenient, sempre que l'import de les segregacions no excedeixi de la cinquena part de l'import total de la contracta. La contracta en cap cas no podrà pretendre cap segregació.

13. AMIDAMENT I MESURAMENT DE LES OBRES

Les obres s'amiden per unitats completament acabades, i se'ls aplica a cadascuna el mètode que especifiquen els documents del Contracte i, per defecte, a criteri del Director. Als amidaments hi ha d'assistir el Contractista, el qual pot manifestar les observacions i les reclamacions que cregui oportunes.

Aquelles parts o unitats que han de quedar ocultes, o impliquen la desaparició d'elements necessaris per poder efectuar l'amidament, aquest s'ha de fer al moment oportú. El Contractista ha d'avisar amb temps suficient al Director perquè pugui prendre les dades necessàries, altrament aquest actua segons el seu bon criteri i el Contractista ha d'acceptar el resultat.

Les unitats que s'han de pagar a pes, es comprovaran abans de posar-les en l'obra, en presència del Director.

Pel que fa a l'amidament i mesurament de les obres és d'aplicació també tot el que disposen les prescripcions particulars quant a això.

Les unitats s'abonen pel seu volum, pel seu pes, per la seva superfície, per la seva longitud o pel seu nombre d'unitats realment executades, d'acord a com figuren especificades al Quadre de Preus corresponent. Per a les unitats noves que poden presentar-se s'ha d'especificar clarament la forma d'abonament en convenir el seu preu actual contradictori. En altres casos, s'ha d'estar a l'admès a la pràctica habitual.

14. VALORACIÓ I PAGAMENT DE LES OBRES

14.1 GENERALITATS

Es paguen al Contractista les obres que realment ha portat a terme d'acord amb el projecte i les modificacions autoritzades.

Amb aquesta finalitat el Director lliura la certificació de les unitats d'obra acabades, en els terminis establerts en el Contracte i per defecte mensualment. Per això es fa la relació valorada dels treballs realitzats "a l'origen" previ amidament. La contracta tindrà un termini de vuit dies per examinar-ho i donar la seva conformitat i objeccions.

Les relacions valorades i les certificacions consegüents tenen caràcter provisional i els pagaments a què donen lloc es conceptuen a la bestreta, i queden pendents de la liquidació final per a la confirmació o la rectificació.

Sempre que en el Contracte no s'especifica una modalitat distinta, les obres es valoren als preus d'execució material que figuren en el projecte, als especials establerts i si escau, als que es fixen contradictòriament. Se'ls ha d'augmentar el tant per cent adoptat per obtenir el Pressupost de Contracta i del resultat es descompta la baixa obtinguda en la rematada.

Les obres de terra s'amiden i es valoren segons les unitats d'obra definides i aplicades en els pressupostos parcials d'execució material, amb els preus emprats en el mateix document, bé si són resultat de preu d'unitat d'obra, bé de preu mitjà establert en el projecte. Els preus mitjans establerts corresponen a estudis previs del terreny o a estimacions d'altres obres realitzades en la mateixa població o contrada. Els percentatges dels diferents components del terreny s'entenen a risc i ventura del Contractista, sempre que les clàusules administratives o el Contracte no especifiquin altra modalitat.

Tots els treballs, els mitjans auxiliars i els materials necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideren inclosos al preu de la mateixa, encara que no hi figurin tots els especificats en la descomposició o en la descripció dels preus.

14.2 VALORACIÓ D'OBRES DEFECTUOSES ACCEPTABLES

Si per excepció s'ha executat alguna obra que no es troba arreglada exactament a les condicions de la contracta, però que, tanmateix, és admissible a judici del director, aquest proposa al contractista la rebaixa que sembli justa en el preu.

El contractista pot optar entre acceptar la rebaixa proposada o demolir l'obra a la seva costa i refer-la, d'acord amb les expressades condicions.

14.3 PREUS CONTRADICTORIS

Si s'esdevé algun cas en què fos necessari fixar un nou preu perquè la unitat d'obra no està compresa a la contracta o perquè les seves característiques difereixen substancialment de les del contracte, s'ha d'estudiar i convenir-lo contradictòriament pel següent sistema:

El contractista, a partir dels quadres de preus del pressupost de l'obra, formula per escrit, sota la seva signatura, el preu que, al seu judici, ha d'aplicar-se a la nova unitat.

El director de l'obra o aquella persona que designa estudia el que, al seu criteri, s'ha de fixar.

Si ambdós preus coincideixen, la direcció formula l'acta d'avinença, igual que si qualsevol petita diferència o error fos salvat per simple exposició i convicció d'una de les parts, i queda així formalitzat el preu contradictori.

Si no és possible conciliar per simple discussió els resultats, el director proposa a la propietat que adopti la resolució que estimi convenient als seus interessos.

14.4 EXCÉS D'OBRA

El contractista únicament té dret a percebre l'import de l'obra executada. Les diferències entre aquesta i la pressupostada no donen dret a cap tipus d'indemnització.

Tampoc s'abona l'obra en excés, en relació amb la definida en el projecte, si a criteri de la direcció facultativa ha estat innecessàriament executada, i sense haver-ho ordenat.

14.5 OBRES INCOMPLETES

Quan cal valorar obres incompletes s'apliquen els preus del projecte segon les unitats que hi consten, segons el Quadre de Preus Núm. 2 Aquelles unitats que no estan completament acabades no es valoren, i el contractista les pot acabar completament o renunciar a l'import de les efectuades parcialment. No es pot pretendre la valoració de cada unitat d'obra fraccionada en forma distinta a la valoració de dit quadre.

En cap d'aquests casos no tindrà el contractista dret a cap reclamació fonamentada en insuficiència als preus del dit Quadre en l'omissió dels costos de qualsevol dels elements que constitueixen els referits preus.

14.6 PARTIDES ALÇADES

Les obres que figuren al Pressupost d'aquest Projecte per quantitat alçada i que hauran de ser executades d'acord amb les prescripcions d'aquest Plec, seran amidades i valorades com les restants, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus núm. 1, i si es tractés d'unitats d'obra no incloses en dit quadre s'abonaran al preu que es fixi contradictòriament, prèviament aprovat per la Direcció d'obra.

Les partides alçades de pagament íntegre es paguen al contractista a l'acabament dels treballs en les condicions adequades.

No s'abonarà cap partida alçada en concepte de mitjans auxiliars, puix que totes les despeses d'aquest índole són incloses als corresponents preus unitaris.

14.7 ABONAMENTS DE PROVISIONS

Els materials arreplegats a peu d'obra, sempre que siguin útils i no hi hagi perill que desapareguin de les obres o es deteriorin, es poden valorar, al parer del Director, al 75 % del preu que figura en el Quadre de Preus núm. 1. En cas de rescissió del contracte es paguen per la totalitat del seu valor, sempre que reconguin les condicions esmentades.

14.8 OBRES IMPREVISTES

Les obres no previstes s'abonen pels quadres de preus d'aquest pressupost, segon el volum d'obra corresponent, i s'estableix, si cal, pel fet de no figurar les dites unitats en el Pressupost, en preus contradictoris precisos.

El dit preu contradictori el formarà el Director a partir dels que han servit per a la formació del pressupost d'aquest projecte o, si no hi hagués base, pels d'ús comú a la localitat als preus oficials quedant obligat el contractista a acceptar-los.

14.9 ESGOTAMENTS

No s'abonaran les despeses d'esgotament que, per qualsevol causa poguessin tenir les unitats d'obra pròpiament dites, per raó de la presència d'aigua o posició, com disminució del rendiment, primes al personal, botes i vestits d'aigua, etc., els quals es consideren inclosos en els preus de les unitats.

14.10 MITJANS AUXILIARS

En cas de rescissió per incompliment del contracte per part del contractista, els mitjans auxiliars del constructor podrem ser utilitzats lliurement i gratuïta per la Direcció d'Obra per a la terminació dels treballs.

Si la rescissió sobrevé per altres causes els mitjans auxiliars del constructor podran ser utilitzats per la Direcció d'obra fins a l'acabament dels treballs, gratuïtament, si la quantitat d'obra executada assolís els 4/5 de la totalitat i mitjançant el pagament del 10% anual del valor en que hagin estat taxats els dits mitjans auxiliars, si la quantitat d'obra executada no assolís la xifra anteriorment esmentada.

En qualsevol cas, tots aquests mitjans auxiliars quedaran propietat del contractista, un cop acabades les obres, però no tindrà dret a cap reclamació pels desperfectes a que el seu ús hagi donat lloc.

15. OBRES COMPLEMENTÀRIES

Obres complementàries són les que per la seva naturalesa, no es poden preveure o detallar suficientment, sinó és en el decurs dels treballs.

S'efectuen d'acord amb el projecte, els plànols que es lliuren al Contractista i les ordres que dona el Director. S'executen en les mateixes condicions i prescripcions que la resta del Projecte.

16. SUSPENSIÓ DE LES OBRES I PRÒRROQUES DE TERMINI

Si per causa de força major s'han de suspendre totalment o parcialment les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director tan aviat com es produeix la causa o paralització. Sense aquest requisit no pot tenir-se en compte per a la pròrroga de termini, encara que fos procedent.

Sempre que l'Administració acorda la suspensió total o parcial de les obres i aquesta suspensió pugui produir danys o perjudicis demostrats al Contractista, la determinació ha d'atendre entre altres factors, la pertorbació, el ritme previst de les obres i les seves conseqüències, la utilització de la maquinària, les instal·lacions i el personal.

17. REVISIÓ DE PREUS

El Contracte s'entén a risc i ventura del Contractista sense que pugui sol·licitar augment de preu o indemnització, llevat que disposicions de caràcter oficial que li siguin aplicables estableixin la clàusula revisoria, o s'accepti i reguli expressament bé en les clàusules administratives bé en el contracte.

18. RESCISSIÓ

Si l'execució de les obres no fos adequada o si el material presentat no reunís les condicions necessàries, es podrà procedir a la rescissió del contracte amb pèrdua de la fiança.

En aquest cas, es fixarà un termini per determinar les unitats, la paralització de les quals pogués perjudicar les obres, sense que durant aquest termini no es comencin nous treballs. No s'abonaran les provisions que s'haguessin efectuat.

19. FIANCES

La contracta en el termini de 48 hores, a comptar de la data en què se li comuniqui l'adjudicació, dipositarà com a fiança a l'Ajuntament, com a dipòsit per respondre del compliment del present Plec de Condicions, l'1% de l'import líquid a que ascendeixen les obres contractades, amb deducció de la baixa de concurs.

A més d'aquesta fiança, es retindrà en el mateix concepte el 10% de l'import de cadascuna de les liquidacions parcials.

20. TERMINI D'EXECUCIÓ

Els treballs començaran dintre dels vuit dies naturals a comptar de la data de la publicació de l'adjudicació i es donarà coneixement per escrit a l'Enginyer Director de la data de començament dels treballs, data des de la qual es començarà a comptar el termini d'execució de les obres compreses en el present Plec de Condicions.

Per cada dia de demora en la finalització dels treballs respecte al termini fixat, li serà imposada una multa de quantitat a fixar pel Director.

Si per qualsevol causa, aliena per completa a la Contracta, no fos possible començar els treballs en la data prefixada, o els hagués de suspendre, se li concedirà la pròrroga estrictament necessària per part de la Direcció d'Obra.

En cas que la Contracta no comencés a reprendre els treballs dintre de les 48 hores següents, es durà a terme la rescissió de la Contracta amb pèrdua de la fiança.

21. RECEPCIÓ DE LES OBRES

Quaranta-cinc dies abans d'acabar-se les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director i dintre del mes següent del final, s'ha de fer la recepció. El Contractista lliura les obres i les rep l'Administració en la forma reglamentària, sempre que estiguin ben realitzades i en bon estat. De la recepció s'ha d'estendre Acta, amb tants exemplars com sigui necessari, un dels quals es lliura al Contractista. En aquesta acta pot fer-se constar les al·legacions que s'estimin pertinents. En cas d'incompareixença justificada poden fer-se les al·legacions per escrit en el termini de deu dies.

En cas de trobar-se l'obra en estat de recepció, es farà constar així l'acta i l'Enginyer Director donarà a la contracta les instruccions precises i detallades per reparar els defectes observats, fixant-se un termini per efectuar-li-ho, expirat el qual es farà nou reconeixement. Les obres requerides en les dites instruccions seran de compte i càrrec de la contracta.

Si la contracta no hagués complert, es declararà rescindida la contracta, amb pèrdua de fiança, de no ser que l'Entitat contractant cregui prudent concedir un nou termini que serà improrrogable.

22. TERMINI DE GARANTIA

Rebudes les obres comença a comptar el termini de garantia d'un any, salvat d'especificació distinta.

Durant aquest temps el Contractista ha de conservar l'obra segons les condicions que fixa el Plec o les prescripcions particulars. Ha de respondre dels danys i de la deterioració que pugui produir-se en l'obra, a no ser que es provi que els mateixos han estat causats pel mal ús que haguessin fet els usuaris o Entitat encarregada de l'explotació. En aquest supòsit té dret al reembossament de l'import dels treballs que s'hagin de fer per restablir l'obra a les condicions degudes.

23. DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA

Aprovades la recepció i liquidació definitives es tornarà la fiança a la Contracta, després de que la Contracta hagi acreditat que no hi ha cap reclamació contra aquella, de tots aquells pagaments que es relacionen amb les obres.

En abandonar la Contracta les obres, estarà obligada a deixar desocupats i nets els locals i terrenys, que hagin ocupat.

24. LIQUIDACIÓ DE LES OBRES

Rebudes les obres s'ha de fer l'amidament general i definitiu, amb assistència del Contractista. Per les parts que resten ocultes o inaccessibles serveixen les dades del moment de l'execució.

Es valoren les unitats d'obra corresponent als preus que per cada unitat consta en els pressupostos parcials d'execució material del projecte, o els establerts i aprovats posteriorment.

El Contractista pot posar de manifest les objeccions a la liquidació que cregui oportunes, en el termini de trenta dies; una vegada transcorregut el termini sense manifestar cap objecció, s'entén que n'està conforme.

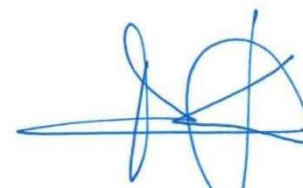
25. CARÀCTER D'AQUEST CONTRACTE

Es voluntat d'ambdues parts contractants que, un cop acceptat el present Plec de Condicions tingui, respecte del seu compliment, la mateixa força i valor d'una escriptura pública, degudament atorgada amb el reintegrament corresponent a la Hisenda.

Tant l'entitat contractant, com la contractada, es reserven la facultat d'elevat aquest document a escriptura pública en qualsevol estat de l'obra.

Els impostos de drets Real i Timbres seran d'exclusiu càrrec de la Contracta, així com totes les altres contribucions, impostos i arbitris.

El Perelló, Setembre de 2025



Alejandro Lerma Gómez

Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 15.443

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ÍNDEX

1.	B - MATERIALS	2
1.1	B0 - MATERIALS BÀSICS	2
1.2	B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS	4
1.3	BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	7
2.	C - MAQUINÀRIA	10
2.1	CC - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS	10
3.	P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS	11
3.1	P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS	11
3.2	P9 - FERMS I PAVIMENTS	13
3.3	PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	15

1. B - MATERIALS**1.1 B0 - MATERIALS BÀSICS****1.1.1 B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS****B0D7 - TAULERS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D7UC02, B0D7UC11.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.

S'han considerat els tipus següents:

- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: $\pm 0,3$ mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: $\pm 1^\circ$

TAULERS DE FUSTA:

Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6$ kN/m³

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm²
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm²

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²

- En la direcció perpendicular a les fibres: ≥ 10 N/mm²

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²
- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5$ N/mm²

Resistència a la flexió (UNE 56-537): ≥ 30 N/mm²

Resistència a l'esforç tallant: ≥ 5 N/mm²

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5$ N/mm²

TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:

Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.

Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.

No ha de tenir defectes superficials.

Pes específic: $\geq 6,5$ kN/m³

Mòdul d'elasticitat:

- Mínim: 2100 N/mm²
- Mitjà: 2500 N/mm²

Humitat del tauler (UNE 56710): $\geq 7\%$, $\leq 10\%$

Inflament en:

- Gruix: $\leq 3\%$
- Llargària: $\leq 0,3\%$
- Absorció d'aigua: $\leq 6\%$

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: $\geq 0,6$ N/mm²

Resistència a l'arrencada de cargols:

- A la cara: $\geq 1,40$ kN
- Al cantell: $\geq 1,15$ kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000,B0DZU005.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària: ≥ 10 mm

Gruix: $\geq 0,7$ mm

Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm

Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.

Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils: $\pm 0,25\%$ de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

1.2 B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

1.2.1 B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

B9H1- - MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HWY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb granulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:

- B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591

- PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023

- Betum de grau alt segons UNE-EN 13924

- BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú

- PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023

- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst

- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada

- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.

- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.

- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques generals de la mescla:

- Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%

- Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.

- El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins

- Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

- Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTÍNUES:

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius

- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:

- AC: Formigó asfàltic

- D: Granulometria màxima del granulat

- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja

- lligant: designació del lligant utilitzat

- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)

- MAM: si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.

- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1

- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1

- Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:

- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm

- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.

- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.

- Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

- Característiques de la mescla amb especificació empírica:

- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:

- Capes de rodadura: $\leq 10\%$ en massa

- Capes de regularització, intermèdies o base: $\leq 20\%$ en massa

- Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1

- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu

- Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.

- Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.

- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.

- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.

- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:

- Contingut de lligant: $\geq 3\%$

- Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): ≥ 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): ≥ 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:

- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base

- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.

El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.

Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.

La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:

UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.

MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmas y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:

- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues
- Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
- Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Número d'identificació de l'organisme de certificació
 - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - El número del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
 - Referència a la norma europea EN
 - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst

- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti 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 vies de trànsit:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.

Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

- MESCLES CONTINUES:

- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla són els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.

S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

1.3 BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

1.3.1 BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

BBA0- - MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA0-0SD6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.

S'han considerat els materials següents:

- Materials base:
- Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
- Termoplàstics
- Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
- Microesferes de vidre

MICROESFERES DE VIDRE:

Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe
- Classe A: $\geq 1,5$
- Classe B: $\geq 1,7$
- Classe C: $\geq 1,9$
- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa.
- Microesferes de vidre defectuoses: $\leq 20\%$
- Grans i partícules estranyes: $\leq 3\%$
- Avaluant per separat les microesferes de diàmetre < 1 mm i les de diàmetre igual ≥ 1 mm.
- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

+-----+		
	Tamís	Massa retinguda
	(ISO 565 R 40/3)	acumulada
		(% en pes)
	----- -----	
	Superior de seguretat	0 a 2
	Superior nominal	0 a 10
	Intermedis	N1 a N2 (*)
	Inferior nominal	95 a 100
+-----+		

* $N2-N1 \leq 40$

- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni).
- Classe 0: valor no requerit
- Classe 1: ≤ 200 ppm (mg/kg)
- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

MICROESFERES DE VIDRE:

Subministrament: En envàs tancat.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI 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 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
- * Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
- * Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

MICROESFERES DE VIDRE:

UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

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 zones aptes per a la circulació:
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol, que a més haurà de tenir la següent informació:

- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte:
- Índex de refracció
- Granulometria
- Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants)
- En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.

Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423.

Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.

OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.

- Inspecció visual del subministrament.
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423:
- Granulometria
- Índex de refracció
- Percentatge de microesferes defectuoses
- Tractament superficial
- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BBA1- - PINTURA PER A MARQUES VIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA1-2XWS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.

S'han considerat els materials següents:

- Materials base:
- Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
- Termoplàstics
- Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
- Microesferes de vidre

PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.

Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.

Plàstics en fred: Producte viscos que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.

El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:

- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:

- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:
- Pintures: classe LF7
- Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:
- Pintures: ≥ 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:
- Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:
- Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:
- Termoplàstics: classe $\geq$ SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):
- Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.

Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

3.- UNITAT I CRITERI 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 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.

* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:

- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments:

- Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu (DITE)
- Avaluació Tècnica Europea (ETE)

- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.

- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:

- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.

- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.

OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.

- Inspecció visual del subministrament.

- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

2. C - MAQUINÀRIA

2.1 CC - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

2.1.1 CC0 - EIXUGADES I ESGOTAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

CC01TF01.

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

Operacions necessàries per extreure l'aigua d'una excavació, d'un recinte o del terreny.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Esgotament d'excavació a cel obert o en mina amb bomba
- Esgotament de recintes amb bomba
- Extracció de l'aigua del terreny amb un conjunt de llances clavades al terreny connectades amb un tub a un equip de bombes

- Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de l'equip per a realitzar la reducció del nivell freàtic
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Esgotament d'excavació o recinte:

- Preparació de la zona de treball
- Instal·lació de la bomba, connexió a la xarxa elèctrica, al tub d'extracció i a la xarxa de desguàs
- Extracció de l'aigua, abocant-la als punts de desguàs
- Manteniment del sistema
- Desmuntatge del sistema quan ho autoritzi la DF.

Desplaçament i instal·lació equip reducció nivell freàtic:

- Transport fins a l'obra de l'equip
- Preparació de la zona de treball
- Instal·lació del sistema de bombeig, connexió a la xarxa elèctrica, al tub d'extracció i a la xarxa de desguàs
- Situació de les llances i clavats de les mateixes al terreny
- Connexió de les llances al tub d'extracció
- Desmuntatge del sistema quan ho autoritzi la DF.

Reducció del nivell freàtic:

- Extracció de l'aigua intersticial del terreny de forma permanent
- Manteniment de l'equip en condicions de funcionament

ESGOTAMENT D'EXCAVACIONS, DE RECINTES O REDUCCIÓ DEL NIVELL FREÀTIC:

Els punts de desguàs han de ser els especificats en la DT o els indicats per la DF.

S'ha de verificar de forma periòdica que el nivell de l'aigua resta dins dels límits previstos a la DT.

DESPLAÇAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP REDUCCIÓ NIVELL FREÀTIC:

L'equip ha de quedar instal·lat després del muntatge, al lloc indicat per la DF, amb les connexions fetes i preparat per a la seva posada en marxa.

Les unions entre els diferents accessoris seran estanques.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La DF ha d'aprovar l'equip abans de començar els treballs.

L'ordre d'execució ha de ser l'indicat a la DT o el que determini la DF.

L'operació de muntatge i desmuntatge de l'equip, l'ha de fer personal qualificat, seguint les instruccions del tècnic de la Cia. Subministradora i de la DF.

L'operació de transport i descàrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a no fer malbé l'equip.

S'ha de mantenir seca la zona de treball durant tot el temps que duri l'execució de l'obra i evacuar l'aigua que entri fins als punts de desguàs.

El mètode previst per a l'execució dels treballs ha de ser prèviament aprovat per la DF.

La captació i evacuació de les aigües s'ha de fer de manera que no produeixi erosions o problemes d'estabilitat del terreny, d'assentaments a edificis propers, a les obres executades o a les que s'estan construint.

Cal fer un seguiment per a controlar el desenvolupament dels nivells freàtics, les pressions intersticials i els moviments del terreny, verificant que no son perjudicials per a l'entorn.

Cal tenir equips de recanvi per a garantir la continuïtat d l'esgotament.

En cas d'imprevistos (anormal arrossegament de sòlids, moviment de talussos, anormals variacions de cabal o nivells freàtics, etc.) s'ha d'avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ESGOTAMENT D'EXCAVACIONS, DE RECINTES O REDUCCIÓ DEL NIVELL FREÀTIC:

m3 de volum d'aigua extreta, amidada com a producte del cabal mig d'extracció pel temps de funcionament real del sistema

DESPLAÇAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP REDUCCIÓ NIVELL FREÀTIC:

Quantitat d'unitats utilitzada, acceptada abans i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

3. P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

3.1 P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

3.1.1 P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R6- - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R6-4I5K.

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

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

S'han considerat les operacions següents:

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

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

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

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

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

TRANSPORT DINS DE LA OBRA:

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

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

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

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

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

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

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

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

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

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

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2RA- - DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-IQFL, P2RA-IQGB.

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

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

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.

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

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

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

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

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

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

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

3.2 P9 - FERMS I PAVIMENTS

3.2.1 P9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9H5- - PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E84D.

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

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
 - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
 - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
 - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
 - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
 - Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
 - Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
 - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
 - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
 - Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
 - Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
 - Comprovació de la superfície d'assentament
 - Extensió de la mescla

- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix ≥ 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm

Nivell de la capa base: ± 15 mm

- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m², es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estès i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.

La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Els corròns han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amplex de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:**

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:

- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:

- 500 m de calçada
- 3.500 m² de calçada
- la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada
- 3.500 m² de calçada

- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:

Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diàriament a 3 punts del lot triat aleatoriament

- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

3.3 PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**3.3.1 PBA - SENYALITZACIÓ HORIZONTAL****PBA2- - PINTAT DE MARQUES SUPERFICIALS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PBA2-FII1.

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

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

- Marques superficials

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics
- Vials privats

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
- Permanents (P)
- Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
- Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
- Tipus I (R): retrorreflectants en sec
- Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
- Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
- Estructurades (E)
- No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
- Sonores (S)
- Fàcils d'eliminar (F)
- De emmarcar (B)

- Emmascaradora (M)
- En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
- Marques vials "in situ"
- Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m²
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m²
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m²

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: $\pm 3,0$ cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m²
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m²
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m²

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
- Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
- Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
- Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
- Sonores (S): marca vial amb ressalls que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
- De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
- En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: $\geq$ classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CONDICIONS GENERALS:**

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

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.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui $> 0,15$, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES SUPERFICIALS:

m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
- Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
- Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.

- Tipus i dimensions de la marca vial.

- Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.

- Data de posada en obra.

- Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.

- Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.

- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.

- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.

- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.

- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.

- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.

- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual:

- Es realitzarà amb equips portàtils.

- Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.

- Mètode d'assaig continu:

- Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.

- Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.

- La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

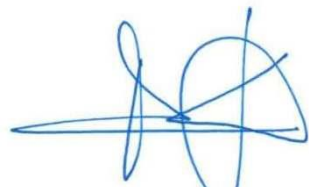
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

El Perelló, Setembre de 2025



Alejandro Lerma Gómez

Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 15.443

DOCUMENT NÚM. 4:
PRESSUPOST

AMIDAMENTS

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

AMIDAMENTS

Data: 21/10/25 Pág.: 1

Obra	01	PRESSUPOST 1551 2025
Capítol	01	CARRER HORT DEL CONVENT
Títol 3	01	DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	n2				
2			35,000	2,000			70,000	C##*D##*E##*F#
3			1,200	2,000			2,400	C##*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							72,400	
2	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	nº			
2			35,000	1,200			42,000	C##*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							42,000	
3	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	amplada	longitud				
2	a descomtar rasa		1,200	-35,000	5,000		-210,000	C##*D##*E##*F#
3		T	area					
4			212,000	5,000			1.060,000	C##*D##*E##*F#
5	estimació		212,000	6,000			1.272,000	C##*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							2.122,000	
4	G21DU010	m	Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, sense recobriment de formigó, inclosa solera, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000				35,000	C##*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							35,000	

Obra	01	PRESSUPOST 1551 2025
Capítol	01	CARRER HORT DEL CONVENT
Títol 3	02	MOVIMENT TERRES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	G222R007	m3	Excavació de terreny no classificat en rases per a canonades, de fins a 1 m d'amplària, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, en presència de serveis, tot inclòs					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	alçada			
2			35,000	1,000	1,665		58,275	C#*D#*E#*F#

EUR

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

AMIDAMENTS

Data: 21/10/25 Pág.: 2

3

a descomtar aglomerat

-35,000

1,000

0,050

-1,750

C#*D#*E#*F#

4

a descomtar tubs

-35,000

3,142

0,300

0,300

-9,897

C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

46,628

2

G3Z1R030

m3

Formigó en massa de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió ,preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	alçada			
2			35,000	1,000	1,615		56,525	C#*D#*E#*F#
3	a descomtar		-35,000	3,142	0,300	0,300	-9,897	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							46,628	

3

G2240002

m2

Preparació de base de rasa, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	35,000			35,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							35,000	

4

G231U11

m2

Estrebada de rasa per a tot tipus de terreny, de fondària entre 1,3 i 2,5 m, amplària inferior a 1 m, tipus lleugera amb plafons d'alumini d'alta resistència F-25

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	alçada	nº			
2	previsió		10,000	1,800	2,000		36,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							36,000	

5

P221K-TG42

u

Cala per localització serveis, demolició paviments existent, excavació manual i reblliment. Tot inclòs

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

Obra	01	PRESSUPOST 1551 2025
Capítol	01	CARRER HORT DEL CONVENT
Títol 3	03	CANONADES I POUS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GFH1R060	m	Tub de PEAD corrugat DN 630 de doble capa soldada, interior llisa i exterior corrugada mitjançant anellat de secció troncocònica, amb rigidesa anular específica (SN) 8 kN/m2 segon UNE EN 13476, inclòs part proporcional d'accessoris, peces especials i connexions a canonades existents de qualsevol material, instal·lat al fons de la rasa i provat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							35,000	

2	ZANCS001	m	Subministre i instal·lació completa de bandes de nylon o similar per evitar la flotabilitat durant el formigonat de tubs de DN1000 mm. A definir pel subministrador. Inclou mà d'obra i operacions necessàries. Mínim 2 unitats per canonada. Mesurat per metre de canonada.
---	----------	---	--

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

EUR

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET
DE MÓRA D'EBRE

AMIDAMENTS

Data: 21/10/25

Pág.: 7

3	G2240002	m2	Preparació de base de rasa, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,700	40,000			28,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							28,000	
4	G231U111	m2	Estrebada de rasa per a tot tipus de terreny, de fondària entre 1,3 i 2,5 m, amplària inferior a 1 m, tipus lleugera amb plafons d'alumini d'alta resistència F-25					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	alçada	nº			
2	previsió		10,000	1,800	2,000		36,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							36,000	
5	P221K-TG42	u	Cala per localització serveis, demolició paviments existent, excavació manual i reblliment. Tot inclòs					
AMIDAMENT DIRECTE							1,000	

Obra	01	PRESSUPOST 1551 2025
Capítol	02	CARRER CITELA
Títol 3	03	CANONADES I POUS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GFH1R030	m	Tub de PEAD corrugat DN 315 de doble capa soldada, interior llisa i exterior corrugada mitjançant anellat de secció troncocònica, amb rigidesa anular específica (SN) 8 kNm2 segon UNE EN 13476, inclòs part proporcional d'accessoris, peces especials i connexions a canonades existents de qualsevol material, instal·lat al fons de la rasa i provat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud					
2			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							40,000	
2	GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 40 t de càrrega de ruptura, segons plànols					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	nº					
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	
3	CONNEXIPOU	u	Connexió a pou existent, tot inclòs.					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	
4	GD5KU010	m	Reixa correguda de recollida d'aigües de 90 cm de fondària mitja i 50 cm de llum, amb formigó HM-20, inclòs entroncament amb tub de desguàs i marc i reixa de fosa per a 40 t de càrrega, segons plànols					

EUR

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET
DE MÓRA D'EBRE

AMIDAMENTS

Data: 21/10/25

Pág.: 8

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	
5	GN0U0004	U	CONNEXIÓ A LA CANONADA D'ESCOMESA DOMICILIÀRIA (RESIDUALS O PLUMIALS (INCLOSOS BAIXANTS DE TERRATS O TEULADES)), INCLÒS LA LOCALITZACIÓ, DEMOLICIÓ I REPOSICIÓ DE TOTS ELS ELEMENTS AFECTATS (FAÇANA, CANALITZACIONS I PAVIMENTS), PECES ESPECIALS I/O ARQUETA CEGA DE CONNEXIÓ, SEGONS INDICACIONS DE LA D.F. I LA COMPANYIA CONCESSIONÀRIA DEL S					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	connexió		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
3	imprevist		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	
6	CC01TF01	u	Jornada d'inspecció amb càmera TV robotitzada MIDI/ORION (Inclou desplaçament i fins a 6 hores d'intervenció d'equip format per tècnic i operari especialistes, vídeo de l'enregistrament i informe WinCan8). Rendiment aproximat per jornada entre 400 i 600 ml, depenent de com estiguin connectats els col·lectors entre els pous, distància entre registres, patologies existents etc.					
AMIDAMENT DIRECTE							0,300	

Obra	01	PRESSUPOST 1551 2025
Capítol	02	CARRER CITELA
Títol 3	04	PAVIMENT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G9GAR250	m3	Paviment de formigó HM-30/ B / 20 / XF4 + XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, formació de junts en fresc i acabat reglejat amb sulfat de ferro. tot inclòs

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	2,800	0,200		22,400	C#*D#*E#*F#
2	a descomtar rigola		-40,000	0,300	0,200		-2,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	
2	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2		nº			
2	diàmetre 6		112,000	0,220	10,000		246,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							246,400	
3	G974R020	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 30 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó HM-20/P/20/i i totes les feines adients, totalment col·locada					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud					
2			40,000	1,000			40,000	C#*D#*E#*F#

EUR

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

AMIDAMENTS

Data: 21/10/25Pág.: 9

<

EUR

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

AMIDAMENTS

Data: 21/10/25Pág.: 10

Obra01PRESSUPOST 1551 2025

EUR

QUADRE DE PREUS 1

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pág.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-25	GFH1R060	m	Tub de PEAD corrugat DN 630 de doble capa soldada, interior llisa i exterior corrugada mitjançant anellat de secció troncocònica, amb rigidesa anular específica (SN) 8 kNm2 segon UNE EN 13476, inclòs part proporcional d'accessoris, peces especials i connexions a canonades existents de qualsevol material, instal·lat al fons de la rasa i provat.	51,38 €
			(CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	
P-26	GNOU0004	U	CONNEXIÓ A LA CANONADA D'ESCOMESA DOMICILIÀRIA (RESIDUALS O PLUVIALS (INCLOSOS BAIXANTS DE TERRATS O TEULADES)), INCLÒS LA LOCALITZACIÓ, DEMOLICIÓ I REPOSICIÓ DE TOTS ELS ELEMENTS AFECTATS (FAÇANA, CANALITZACIONS I PAVIMENTS), PECES ESPECIALS I/O ARQUETA CEGA DE CONNEXIÓ, SEGONS INDICACIONS DE LA D.F. I LA COMPANYIA CONCESSIONÀRIA DEL S	142,36 €
			(CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	
P-27	P221K-TG42	u	Cala per localització serveis, demolició paviments existent, excavació manual i rebliment. Tot inclòs	199,95 €
			(CENT NORANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	
P-28	P2R6-4I5K	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	14,32 €
			(CATORZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	
P-29	P2RA-IQFL	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	16,35 €
			(SETZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	
P-30	P2RA-IQGB	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	21,83 €
			(VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	
P-31	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	7,17 €
			(SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	
P-32	P9H5-E84D	t	Paviment de mescla bituminosa continua 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	85,19 €
			(VUITANTA-CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	
P-33	PA102D2	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a desplaçament d'equip d'estesa i compactació d'aglomerat asfàltic.	3.587,50 €
			(TRES MIL CINC-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	
P-34	PA102D3	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a desplaçament de màquinaria per a senyalització horitzontal i vertical.	1.025,00 €
			(MIL VINT-I-CINC EUROS)	
P-35	PBA2-FII1	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	10,92 €
			(DEU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pág.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-36	ZANCS001	m	Subministre i instal·lació completa de bandes de nylon o similar per evitar la flotabilitat durant el formigonat de tubs de DN1000 mm. A definir pel subministrador. Inclou mà d'obra i operacions necessàries. Mínim 2 unitats per canonada. Mesurat per metre de canonada.	42,22 €
			(QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	

QUADRE DE PREUS 2

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 7

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0111000	m3	Aigua	0,07900	€
			Altres conceptes	0,84100	€
01.03.02.004	G231U111	m2	Estrebada de rasa per a tot tipus de terreny, de fondària entre 1,3 i 2,5 m, amplària inferior a 1 m, tipus lleugera amb plafons d'alumini d'alta resistència F-25	21,40	€
			Altres conceptes	21,40000	€
01.03.02.005	P221K-TG42	u	Cala per localització serveis, demolició paviments existent, excavació manual i rebliment. Tot inclòs	199,95	€
			Altres conceptes	199,95000	€
01.03.03.001	GFH1R030	m	Tub de PEAD corrugat DN 315 de doble capa soldada, interior llisa i exterior corrugada mitjançant anellat de secció troncocònica, amb rigidesa anular específica (SN) 8 kN/m2 segon UNE EN 13476, inclòs part proporcional d'accessoris, peces especials i connexions a canonades existents de qualsevol material, instal·lat al fons de la rasa i provat.	16,44	€
	B0111000	m3	Aigua	0,23858	€
	BFH1R030	m	Tub PEAD Corrugat doble capa DN 315 SN 8, campana rígida	10,56000	€
			Altres conceptes	5,64142	€
01.03.03.002	CONNEXIPO	u	Connexió a pou existent, tot inclòs.	307,50	€
			Sense descomposició	307,50000	€
01.03.03.003	GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 40 t de càrrega de ruptura, segons plànols	349,03	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	4,66400	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,89200	€
	B0A3UC10	kg	Ciau acer	0,55650	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	2,68440	€
	BD5ZUC01	u	Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	87,02000	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	90,16350	€
			Altres conceptes	162,04960	€
01.03.03.004	GNOU0004	U	CONNEXIÓ A LA CANONADA D'ESCOMESA DOMICILIÀRIA (RESIDUALS O PLUVIALS (INCLOSOS BAIXANTS DE TERRATS O TEULADES)), INCLÒS LA LOCALITZACIÓ, DEMOLICIÓ I REPOSICIÓ DE TOTS ELS ELEMENTS AFECTATS (FAÇANA, CANALITZACIONS I PAVIMENTS), PECES ESPECIALS I/O ARQUETA CEGA DE CONNEXIÓ, SEGONS INDICACIONS DE LA D.F. I LA COMPANYIA CONCESSIONÀRIA DEL S	142,36	€
			Sense descomposició	142,36000	€
01.03.03.005	CC01TF01	u	Jornada d'inspecció amb càmera TV robotitzada MIDI/ORION (Inclou desplaçament i fins a 6 hores d'intervenció d'equip format per tècnic i operari especialistes, vídeo de l'enregistrament i informe WinCan8). Rendiment aproximat per jornada entre 400 i 600 ml, depenent de com estiguin connectats els col·lectors entre els pous, distància entre registres, patologies existents etc.	978,88	€
			Sense descomposició	978,88000	€
01.03.04.001	G9GAR250	m3	Paviment de formigó HM-30/ B / 20 / XF4 + XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, formació de junts en fresc i acabat reglejat amb sulfat de ferro, tot inclòs	144,19	€

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET
DE MÓRA D'EBRE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 8

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B06F1-LOY8	m3	Formigó en massa HM-30/ B / 20 / XF4 + XM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/	105,78750	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,39750	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,15000	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,12000	€
			Altres conceptes	33,73500	€
01.03.04.002	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	1,93	€
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,27050	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,01070	€
			Altres conceptes	0,64880	€
01.03.04.003	G974R020	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 30 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó HM-20/P/20/I i totes les feines adients, totalment col·locada	28,71	€
	B051U012	t	Ciment portland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,12718	€
	B06N4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàsti	6,45920	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,93954	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,02670	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,08200	€
	B974U020	m	Rigola de morter de ciment de color blanc, de 30 cm d'amplada i 8 cm de gruix	6,18450	€
			Altres conceptes	14,46088	€
01.03.05.001	GBA1V210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge.	1,01	€
	B8ZBUUR1	kg	Microesferes de vidre 100 % reciclades	0,07500	€
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,48860	€
			Altres conceptes	0,44640	€
01.03.05.002	PA102D3	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a desplaçament de màquinaria per a senyalització horitzontal i vertical.	1.025,00	€
			Sense descomposició	1.025,00000	€
01.03.06.001	P2R6-4I5K	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	14,32	€
			Altres conceptes	14,32000	€
01.03.06.002	P2RA-IQFL	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	16,35	€
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlad	15,95000	€
			Altres conceptes	0,40000	€
01.03.06.003	P2RA-IQGB	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista	21,83	€

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET
DE MÓRA D'EBRE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 9

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Europea de Residus		
	B2RA-28V1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	21,30100	€
			Altres conceptes	0,52900	€
01.03.06.004	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	7,17	€
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de m	6,99200	€
			Altres conceptes	0,17800	€

PRESSUPOST

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

PRESSUPOST

Pág.: 3

TOTAL	Títol 3		01.01.05			1.173,77
Obra			01	Pressupost 1551 2025		
Capítol			01	CARRER HORT DEL CONVENT		
Títol 3			06	GESTIÓ RESIDUS		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R6-4I5K	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 28)	14,32	57,517	823,64
2	P2RA-IQFL	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 29)	16,35	9,897	161,82
3	P2RA-IQGB	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 30)	21,83	1,000	21,83
4	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 31)	7,17	46,628	334,32
TOTAL	Títol 3		01.01.06			1.341,61
Obra			01	Pressupost 1551 2025		
Capítol			01	CARRER HORT DEL CONVENT		
Títol 3			07	SEGURETAT I SALUT		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000SS	pa	Partida alçada abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	4.500,00	0,300	1.350,00
TOTAL	Títol 3		01.01.07			1.350,00
Obra			01	Pressupost 1551 2025		
Capítol			02	CARRER CITELA		
Títol 3			01	DEMOLICIONS		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 6)	4,23	87,000	368,01
2	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 4)	7,10	112,000	795,20
3	G21DU010	m	Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, sense recobriments de formigó, inclosa solera, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 8)	19,14	40,000	765,60
4	G21DUR10	m	Demolició reixa existent , inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 9)	10,60	4,000	42,40
TOTAL	Títol 3		01.02.01			1.971,21
Obra			01	Pressupost 1551 2025		

EUR

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET DE MÓRA D'EBRE

PRESSUPOST

Pág.: 4

Capítol	02	CARRER CITELA				
Títol 3	02	MOVIMENT TERRES				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G222R007	m3	Excavació de terreny no classificat en rases per a canonades, de fins a 1 m d'amplària, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, en presència de serveis, tot inclòs (P - 10)	19,60	15,903	311,70
2	G22MR055	m3	Reblert amb grava de pedrera de 5 a 15 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el reblliment en massissos d'ancoratge i ninxols per a confecció de les juntes, mesurat sobre perfil teòric (P - 12)	25,27	15,903	401,87
3	G2240002	m2	Preparació de base de rasa, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques (P - 11)	0,92	28,000	25,76
4	G231U111	m2	Estrebada de rasa per a tot tipus de terreny, de fondària entre 1,3 i 2,5 m, amplària inferior a 1 m, tipus lleugera amb plafons d'alumini d'alta resistència F-25 (P - 13)	21,40	36,000	770,40
5	P221K-TG42	u	Cala per localització serveis, demolició paviments existent, excavació manual i reblliment. Tot inclòs (P - 27)	199,95	1,000	199,95
TOTAL Títol 3		01.02.02			1.709,68	
Obra	01	Pressupost 1551 2025				
Capítol	02	CARRER CITELA				
Títol 3	03	CANONADES I POUS				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GFH1R030	m	Tub de PEAD corrugat DN 315 de doble capa soldada, interior llisa i exterior corrugada mitjançant anellat de secció troncocònica, amb rigidesa anular específica (SN) 8 kNm2 segon UNE EN 13476, inclòs part proporcional d'accessoris, peces especials i connexions a canonades existents de qualsevol material, instal·lat al fons de la rasa i provat.	16,44	40,000	657,60
		(P - 24)				
2	GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 40 t de càrrega de ruptura, segons plànols (P - 22)	349,03	3,000	1.047,09
3	CONNEXIPOU	u	Connexió a pou existent, tot inclòs. (P - 2)	307,50	4,000	1.230,00
4	GD5KU010	m	Reixa correguda de recollida d'aigües de 90 cm de fondària mitja i 50 cm de llum, amb formigó HM-20, inclòs entroncament amb tub de desguàs i marc i reixa de fosa per a 40 t de càrrega, segons plànols (P - 23)	416,98	4,000	1.667,92
5	GNOU0004	U	CONNEXIÓ A LA CANONADA D'ESCOMESA DOMICILIÀRIA (RESIDUALS O PLUMIALS (INCLOSOS BAIXANTS DE TERRATS O TEULADES)), INCLÒS LA LOCALITZACIÓ, DEMOLICIÓ I REPOSICIÓ DE TOTS ELS ELEMENTS AFECTATS (FAÇANA, CANALITZACIONS I PAVIMENTS), PECES ESPECIALS I/O ARQUETA CEGA DE CONNEXIÓ, SEGONS INDICACIONS DE LA D.F. I LA COMPANYIA CONCESSIONÀRIA DEL S (P - 26)	142,36	20,000	2.847,20
6	CC01TF01	u	Jornada d'inspecció amb càmera TV robotitzada MIDI/ORION (inclou desplaçament i fins a 6 hores d'intervenció d'equip format per tècnic i operari especialistes, vídeo de l'enregistrament i informe WinCan8). Rendiment aproximat per jornada entre 400 i 600 ml, depenent de com estiguin connectats els col·lectors entre els pous, distància entre registres, patologies existents etc. (P - 1)	978,88	0,300	293,66

EUR

RESUM DEL PRESSUPOST

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET
DE MÓRA D'EBRE

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	CARRER HORT DEL CONVENT	27.019,60
Capítol	01.02	CARRER CITELA	20.655,46
Capítol	01.03	CARRER TRINQUET	38.022,73
Obra	01	Pressupost 1551 2025	85.697,79
			85.697,79
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 1551 2025	85.697,79
			85.697,79

euros

ÚLTIM FULL

SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS HORT DEL CONVENT, CITELA I TRINQUET
DE MÓRA D'EBRE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		Pag.	1
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		85.697,79	
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 85.697,79.....		11.140,71	
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 85.697,79.....		5.141,87	
	Subtotal	101.980,37	
21 % IVA SOBRE 101.980,37.....		21.415,88	
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	123.396,25	

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:
(CENT VINT-I-TRES MIL TRES-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)